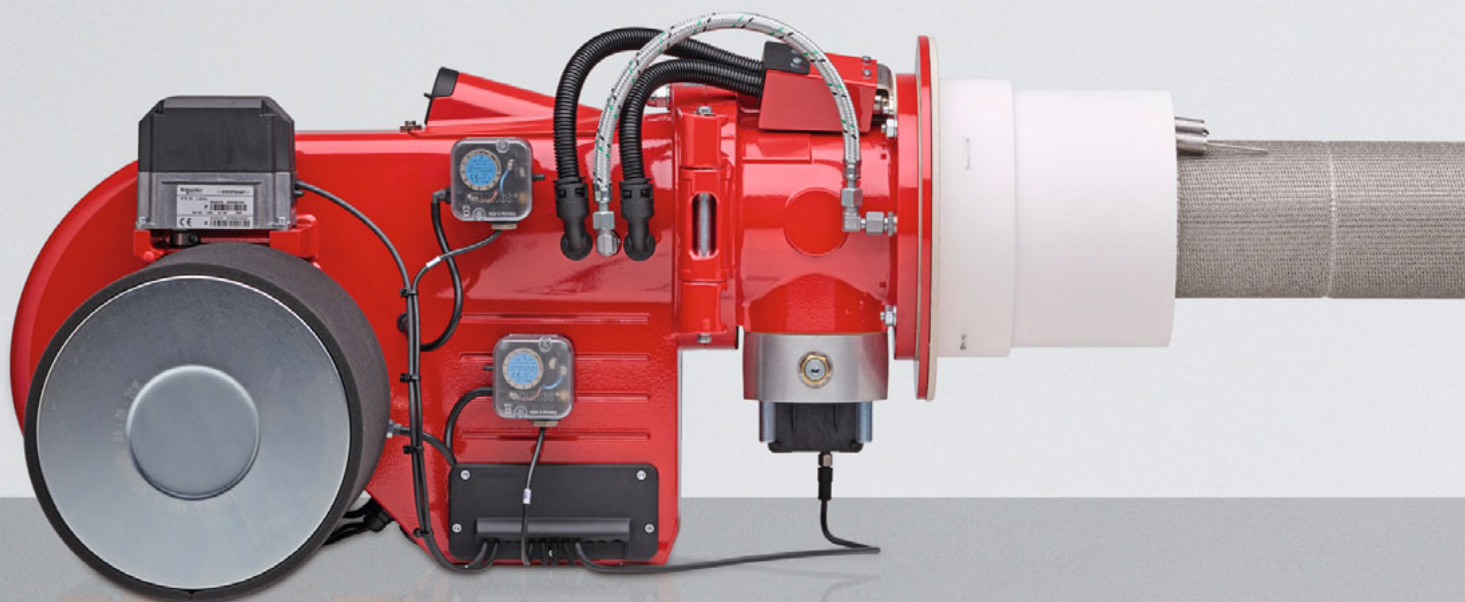


– weishaupt –

produkt

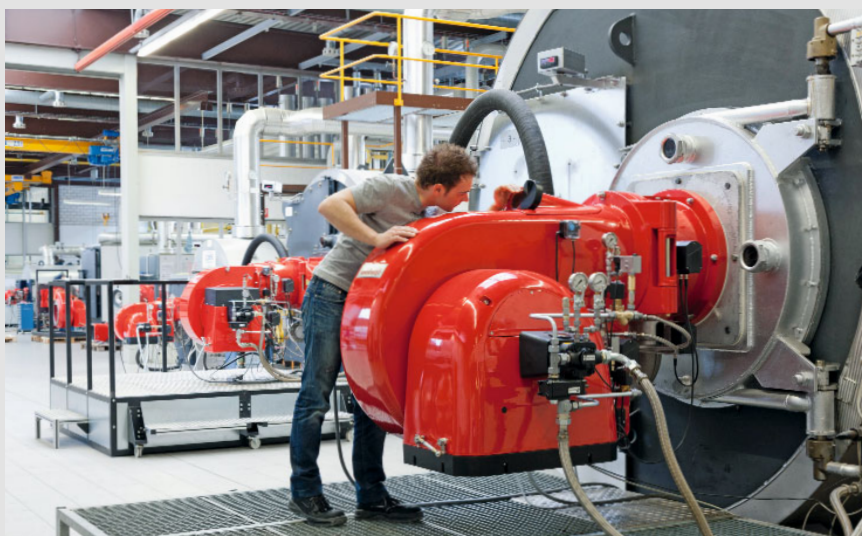
Information om Ultra LowNO_x gasbrændere



NO_x-emissioner < 30 mg/kWh

monarch[®] gasbrændere WM-G10 ZM-PLN og WM-G20 ZM-PLN (85 – 3.000 kW)

Den nye emissionsklasse: Ultra LowNO_x



Prøvekedel til mellemstore og store brændere i Forsknings- og Udviklingsafdelingen hos Weishaupt

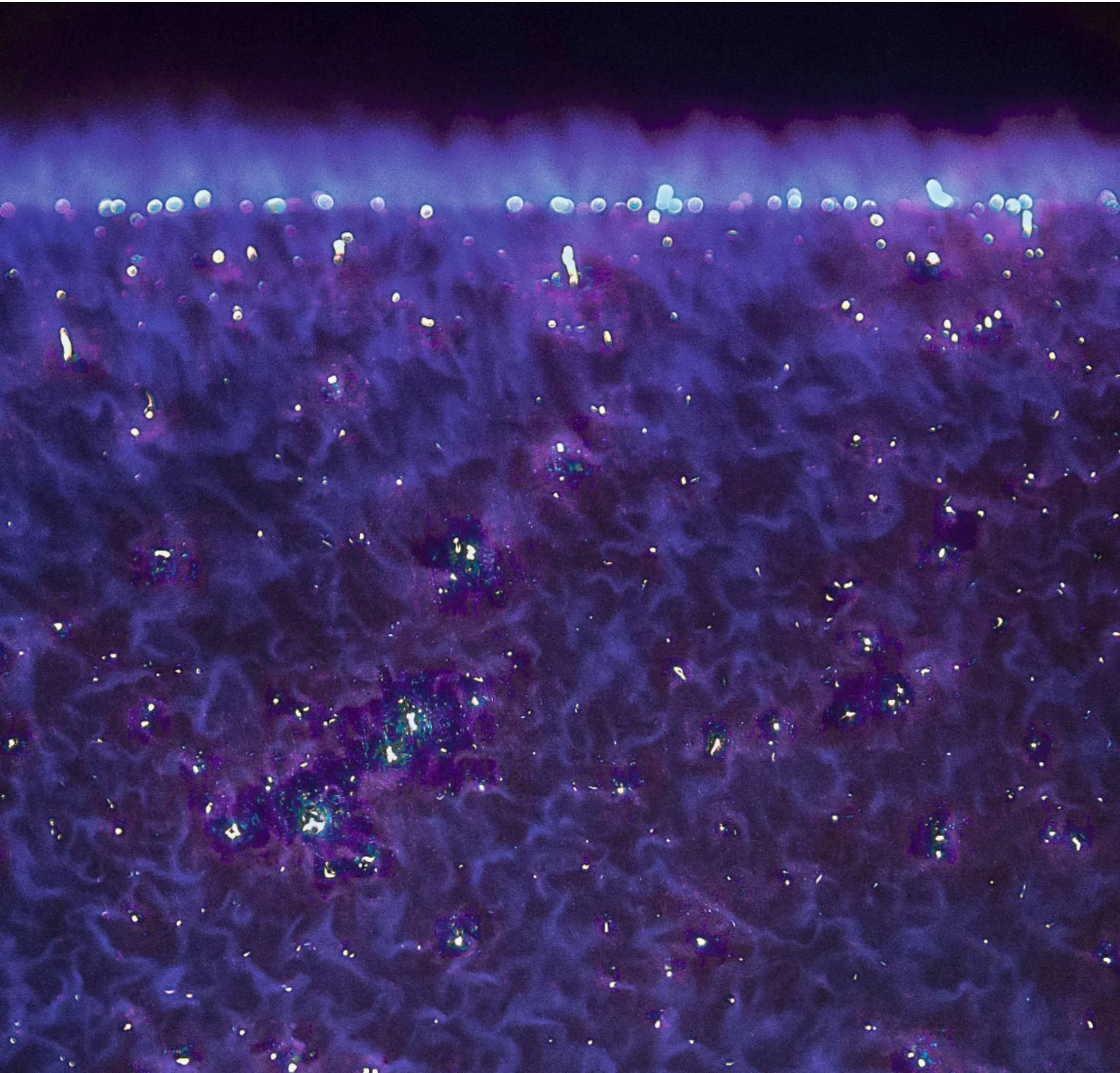
Weishaupt monarch® brænderne er blevet installeret i mange forskellige typer anlæg inden for varmeforsyning og industri gennem mere end seks årtier og har bidraget til at skabe det gode ry, som Weishaupt har.

PLN-brænderne er specielt tiltænkt de anlæg, hvor der er krav om særligt lave emissionsværdier.

PLN står for Premix-LowNO_x – En teknologi, som kombinerer forblanding og overfladeforbrænding.

En anden fordel ved denne forbrændingsmetode er, at brænderne både kan anvendes på traditionelle kedelstørrelser, men også på væsentligt mindre fyrbokse.

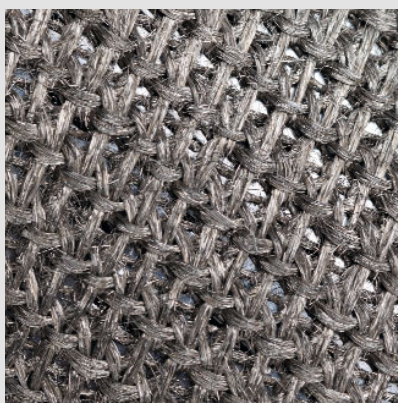
*Overfladeforbrænding
med homogent flammebillede*



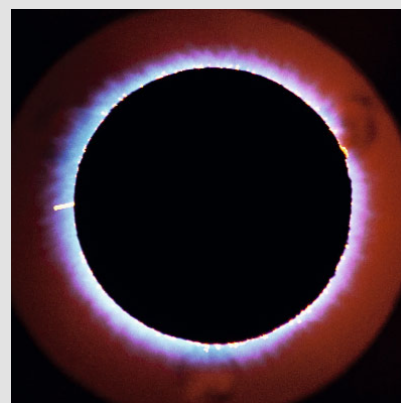
Weishaupt premix-teknologi ved krav om ekstremt lave NO_x-værdier



Et fórfilter beskytter luftfilteret af metal mod støv.



Mikro-gitteret vævet i en metallegering af høj kvalitet sørger for den nødvendige passage af gas og luft.



Weishaupt PLN-brænderne kan også anvendes i meget smalle fyrbokse.

Overalt i verden er emissionskravene blevet skærpet, og der er særligt fokus på NO_x-emissioner. Derfor har Weishaupt udviklet en ny type brænder, som opfylder disse krav.

Weishaupt brændere har altid været særligt effektive og miljøvenlige, men for at opnå NO_x-emissionsværdier på under 30 mg/kWh introducerer Weishaupt nu premix-teknologien.

Fórblandemetoden med efterfølgende overfladeforbrænding har i mange år været anvendt på små kondenserende kedler. Disse kedler er miljøvenlige, driftsikre og effektive. Da Weishaupt udviklede PLN-brænderne, ønskede man, at disse fordele også skulle gælde på store kedler med stort ydelsesområde.

Speciel gas-luft-blanding

Ved overfladeforbrænding er det afgørende, at gas-luft-blandingen er homogen. Til dette formål er der udviklet en komplet ny blandeindretning, hvor gas og luft tilføres separat, således at gas og luft først mødes i brænderørret.

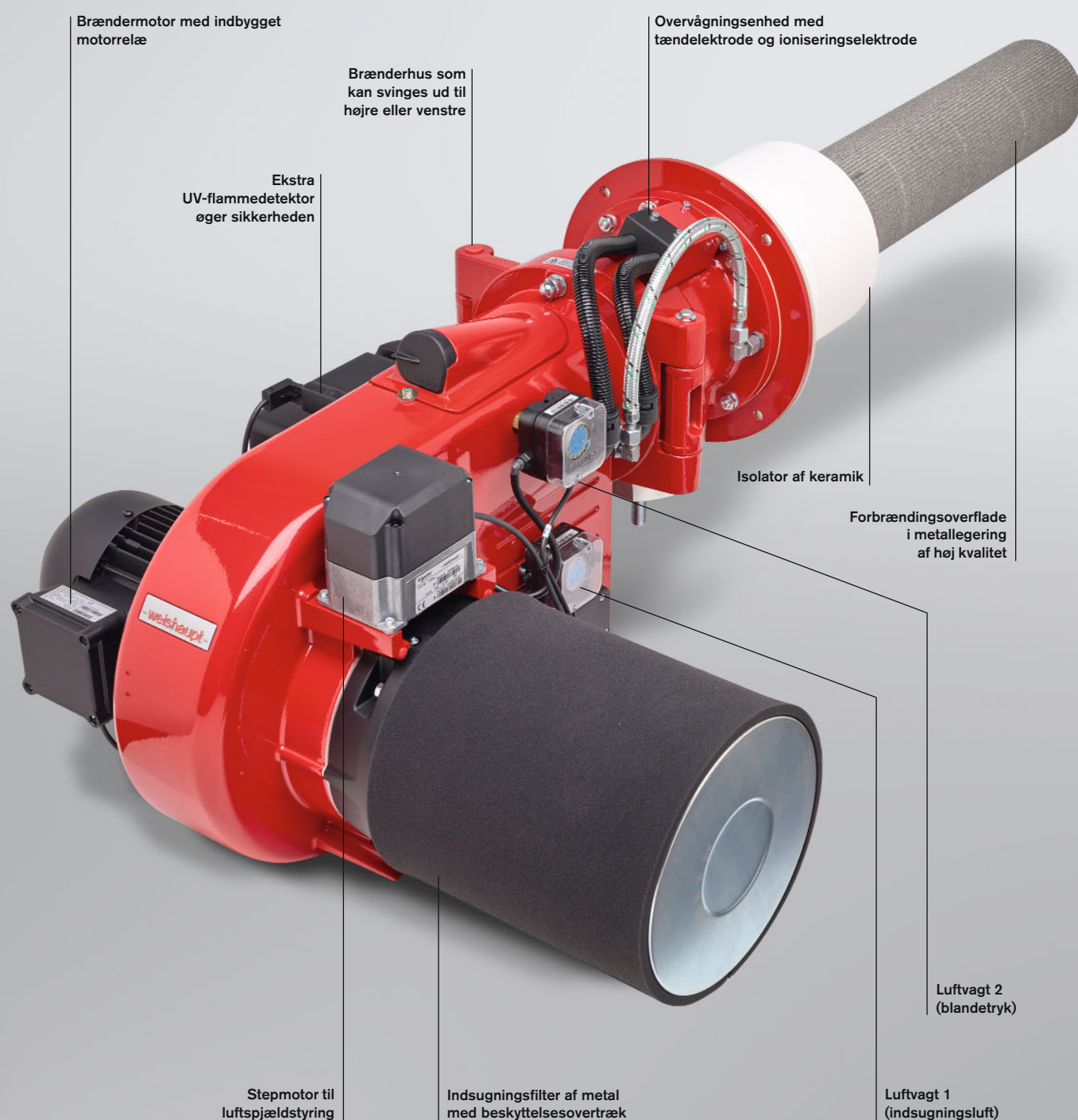
Blandingen bliver homogen, når gassen, som strømmer ud af gasfordeleren, møder forbrændingsluften, som er bragt i rotation via hvirvelpladen.

Forbrænding direkte på overfladen

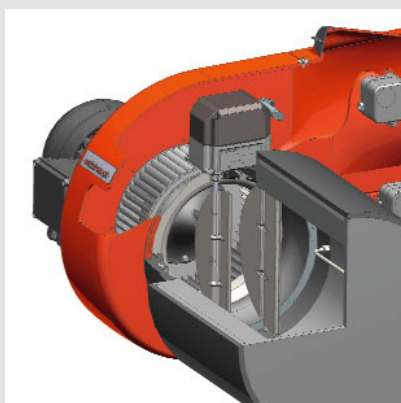
Gas-luft-blandingen, som står under tryk, trænger igennem det finmaskede metalnet og brænder på overfladen af gitteret. Der opstår på denne måde et flammestæppe med flammtemperaturer under 1200 °C, hvilket hæmmer den termiske dannelse af NO_x. Det er nu også muligt at opnå NO_x-værdier på under 30 mg/kWh på brændere i det mellemstore ydelsesområde.

En væsentlig fordel ved denne teknologi er kravene til fyrboksdimensionerne. Disse kan være væsentligt mindre end på traditionelle kedler.

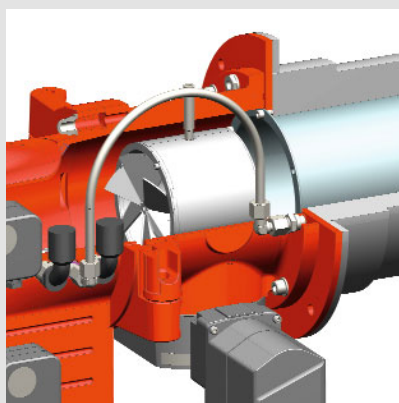
Også hvad reguleringsområdet angår, kan PLN-brænderne måle sig med gasblæseluftbrænderne. Med den elektroniske gas-luft-samstyring i Weishaupt fyringsmanagerne W-FM50, W-FM100 og W-FM200 er det muligt med reguleringsområder på 1:7.



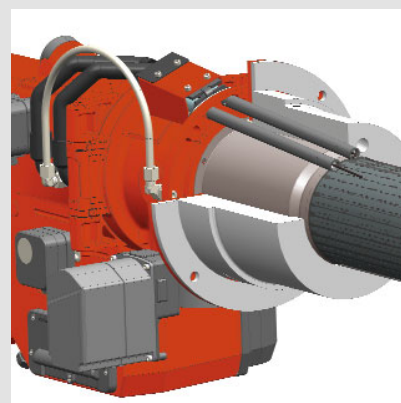
Enkelt og sikkert fra montering til drift



Luftspjældstyringens design er meget aerodynamisk.



Den særlige blandemetode giver sikre tændingsforhold.



Isolatoren i keramik beskytter blandeindretningen og elektroderne mod ophedning.

Tænding og overvågning

Tændeektroden og ioniseringsektroden udgør tilsammen den såkaldte overvågningsenhet. Elektroderne er anbragt i en isolator af keramik, som beskytter elektroderne mod ophedning og også giver luftkøling.

Høj driftsikkerhed og sikkerhed

På denne brænderserie er der to overvågningsenheder. Ioniseringsektroden overvåger brænderoverfladen. Den infrarøde detektor overvåger forblænde-kammeret og brænderrøret.

Konstant overvågning

Under brænderdriften bliver luftmængden og dermed luftfilterets renhed kontinuerligt overvåget af en ekstra luftvagt. På denne måde kan man altid være sikker på en min. luftmængde.

Ren forbrændingsluft

Mikro-gitteret i metal på forbrændingsoverfladen er kun i stand til at fordele gas-luft-blandingen jævnt, hvis porene her er fri fra snavs.

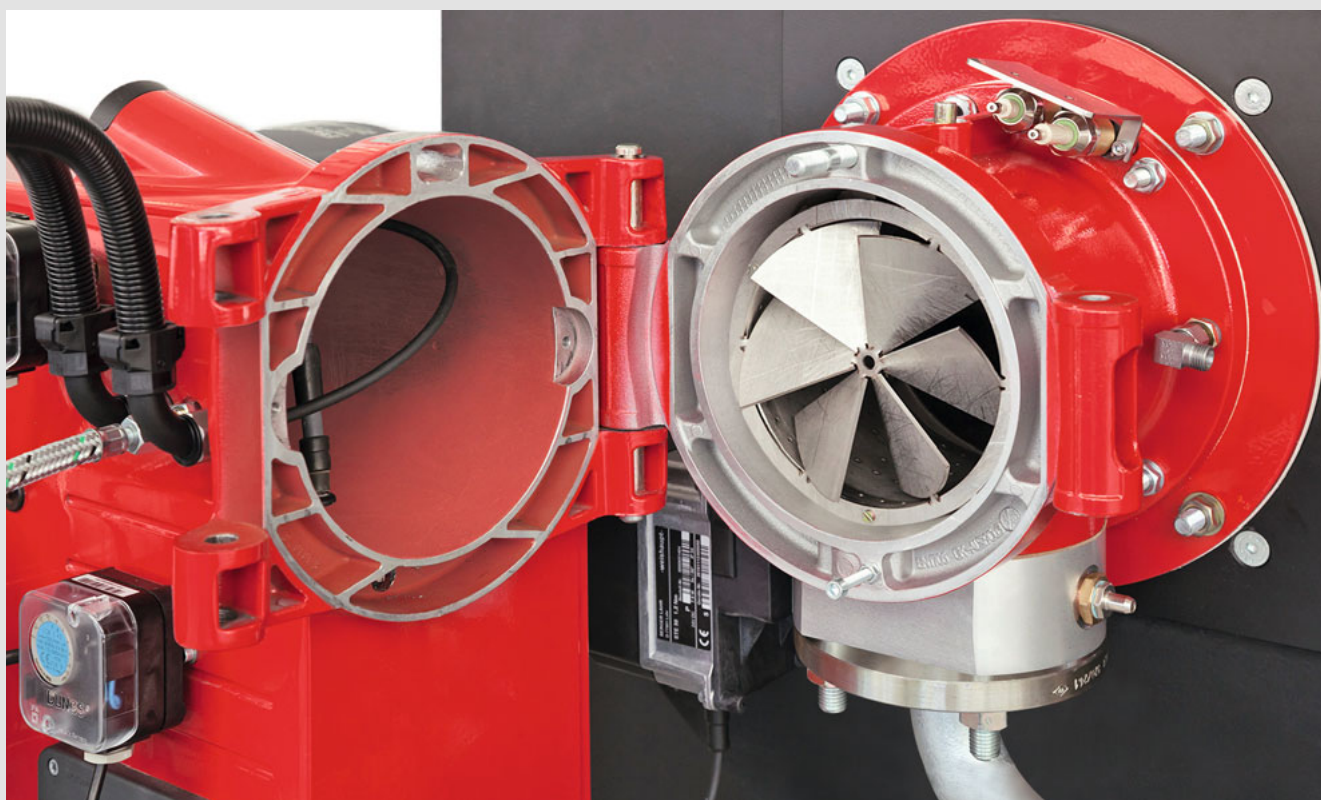
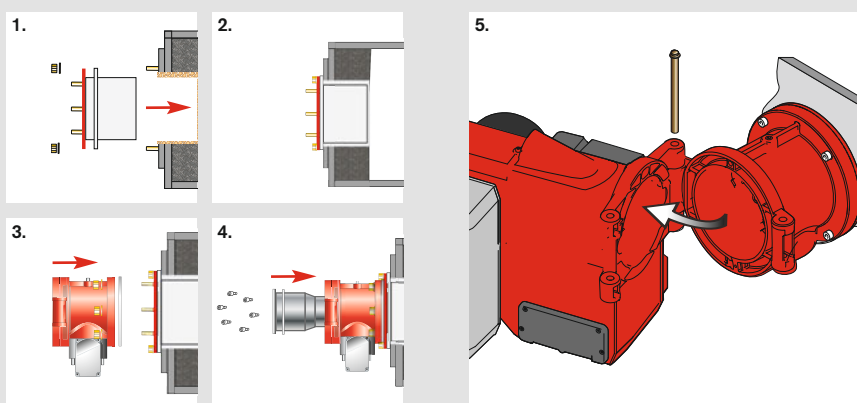
For at forhindre snavs anvender Weishaupt et specielt luftfilter i vævet metal som forfilter. Derudover er forfilteret forsynet med et beskyttelsesovertræk, som beskytter mod større støvpartikler. Overtrækket kan rengøres eller udskiftes efter behov.

Enkel montering og servicering

Ved montagen monteres brænderflangen på kedlen. Derefter bliver forbrændingsoverfladen ført ind. Det giver den fordel, at det ikke er nødvendigt at skille brænderen fra kedlen, når brænderen skal serviceres.

Brænderen monteres i fem enkle trin:

1. Montering af keramik-isolatoren.
2. Kontrol af indbygningsdybde, isolering af ringspalte.
3. Montering af svingflange.
4. Indføring af forbrændingsoverflade (montagehjælp tilkøbes som option).
5. Montering af brænder på svingflange.



Kontrollér at brænderen kan åbnes 90°, således at forbrændingsoverfladen kan trækkes ud gennem brænderen.

Specifikation, reguleringsarter og typebetegnelse

Brændstoffer

Naturgas E/LL

F-gas B/P

Anvendelse af andre brændstoffer kræver forudgående tilladelse hos Max Weishaupt GmbH.

Anvendelsesområde

PLN-brændere fra Weishaupt er egnede til intermitterende drift og til kontinuerlig drift på:

- Kedler iht. EN 303
- Varmtvandsanlæg
- Hedtvandsanlæg < 130 °C
- Varmluftaggregater < 100 °C
- Dampkedler ¹⁾
- Termiske oliekedler ¹⁾
- Specifikke procesanlæg ¹⁾

Omgivelsesbetingelser

- Omgivelsestemperaturer -15 op til + 40 °C.
- Maksimalt 80% relativ luftfugtighed, ingen dugdannelse.
- Forbrændingsluften skal være fri for aggressive stoffer (herunder halogener, klorider, flourider osv.) og urenheder (herunder støv, dampe og snavs fra byggematerialer).
- Ved drift i lukkede rum skal der være en tilstrækkelig friskluftforsyning.
- For anlæg i uopvarmede rum kan det være nødvendigt at tage særlige forholdsregler (kontakt Weishaupt).

Anvendelse uden for ovennævnte anvendelsesområder og omgivelsesbetingelser er kun tilladt med skriftlig tilladelse fra Max Weishaupt GmbH. Brænderne skal serviceres oftere, hvis anvendelse og omgivelser afviger fra ovennævnte.

Kapslingsklasse

Opfylder industristandarden IP 54.

Opfylder følgende direktiver

Brænderne er afprøvet af en uafhængig prøveinstans og opfylder bestemmelserne i følgende normer og EU-direktiver:

- EMC** EMC-direktivet 2014/30/EU
Anvendte normer
- EN 61000-6-1 : 2007
 - EN 61000-6-2 : 2005
 - EN 61000-6-4 : 2007
- LVD** Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU
Anvendte normer
- EN 60335-1 : 2010
 - EN 60335-2-102 : 2010
- MD** Maskindirektivet 2006/42/EC
Anvendte norm
- EN 676 bilag J,
- GAD** Gasapparatdirektivet 2009/142/EC
Anvendte norm
- EN 676 : 2008
- PED²⁾** Direktivet for trykbærende udstyr 2014/68/EU
Anvendte normer
- EN 676 bilag K,
 - Konformitetsvurderingsmetode: Modul B

Brænderne er mærkede med

- CE-mærke.
- CE-PIN iht. 2009/142/EG.
- Registreringsnummer for Notified Body.

Reguleringsarter

Weishaupt gasbrænderne monarch® WMG-ZM-PLN kan, afhængigt af typen af lastregulering, køre glidende-trinvis eller modulerende.

Ved modulerende drift kan brænderydel- sen tilpasses varmekravet frit inden for brænderydel- sen. Brænderne kan derfor anvendes på mange forskellige anlæg.

Montering

Brænderne kan monteres vandret eller lodret på kedlen. Anvisningerne fra kedelfabrikanten skal overholdes.

¹⁾ Kontakt Weishaupt

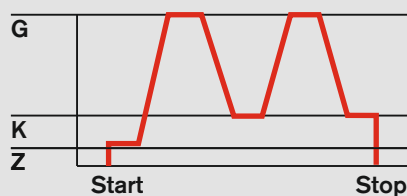
²⁾ Ved tilsvarende valg af udstyrsdele

Oversigt over reguleringsarter med gas

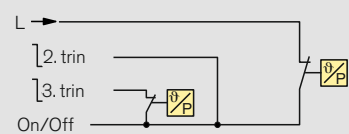
Glidende-trinvis (ZM)

- Via et 2-punkt-signal (f.eks. termostat / pressostat) køres brænderydelsen i fuldlast eller dellast afhængigt af ydelsen. Forbrændingsværdierne mellem lastpunkterne er CO- frie.

Glidende-trinvis



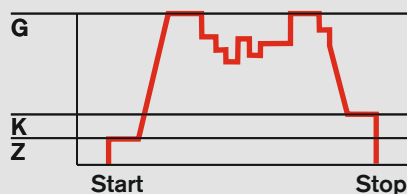
Styring ¹⁾



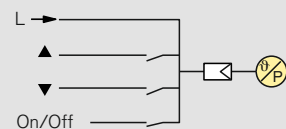
Modulerende (ZM)

- Ydelsen tilpasses trinvis til anlæggets varmebehov via en elektronisk reguleringsenhed.
- Udvalg i modulerende udførelser:
 - W-FM50 med ekstern lastregulator (option)
 - W-FM100 med integreret lastregulator (option)
 - W-FM200 med integreret lastregulator (standardudstyr)
- Alternativt kan der monteres en reguleringsenhed i tavlen.

Modulerende



G = Fuldlast (nominel last)
K = Dellast (min. ydelse)
Z = Tændlast



¹⁾ Alternativt kan de trinkoblede reguleringsarter også styres via en elektronisk reguleringsenhed. Dette forudsætter, at reguleringsenheden er udstyret med en kedeltemperaturføler eller en trykgiver.

Forklaring til typebetegnelse

WM - G 10 / 3 - A ZM-PLN

Premix-LowNO_x
Udførelse
ZM = glidende-trinvis eller modulerende
Konstruktion
Ydelsesområde
Størrelse
G = Gas
Weishaupt brænderserie monarch®

Digital brænderstyring: Effektiv og driftsikker

Digital brænderstyring sørger for optimale forbrændingsværdier, indstillingsværdier, der altid kan reproducere samt enkel betjening.

Weishaupt gasbrændere i serien WM-G, udførelse PLN, leveres som standard med elektronisk samstyring og digital brænderstyring. Det sikrer en præcis og altid reproducérbar mængde af brændstof og forbrændingsluft. Kun på denne måde er det muligt at opnå optimale forbrændingsværdier gennem en lang periode.

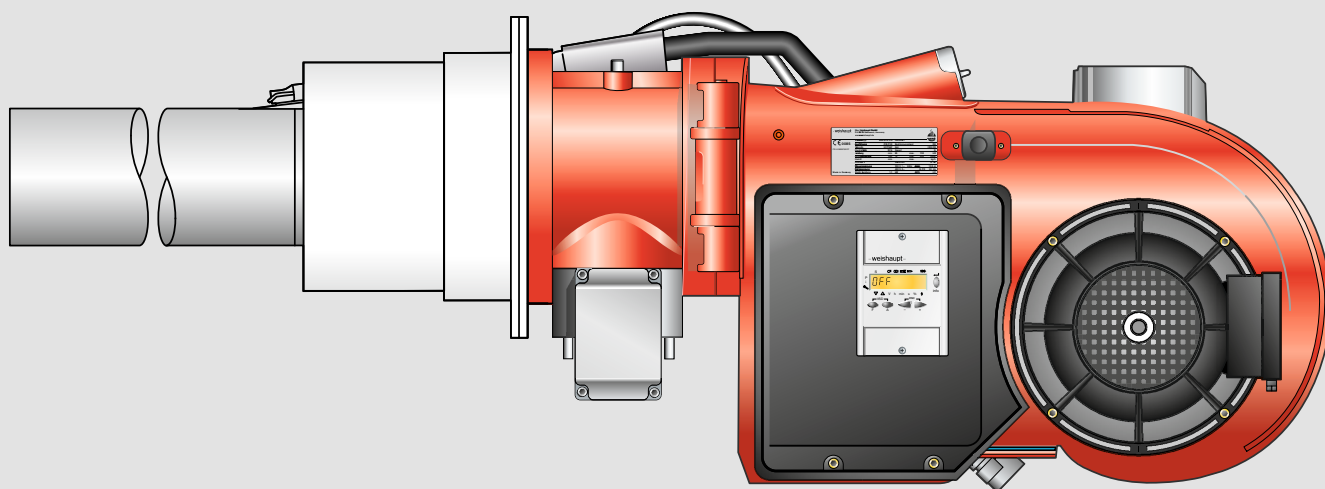
Enkel betjening

Brænderens funktioner indstilles via en visnings- og betjeningsenhed. Teksterne vises i et klart sprog og findes på mange forskellige fremmedsprog. Som option kan engelsk og kinesisk vises samtidigt.

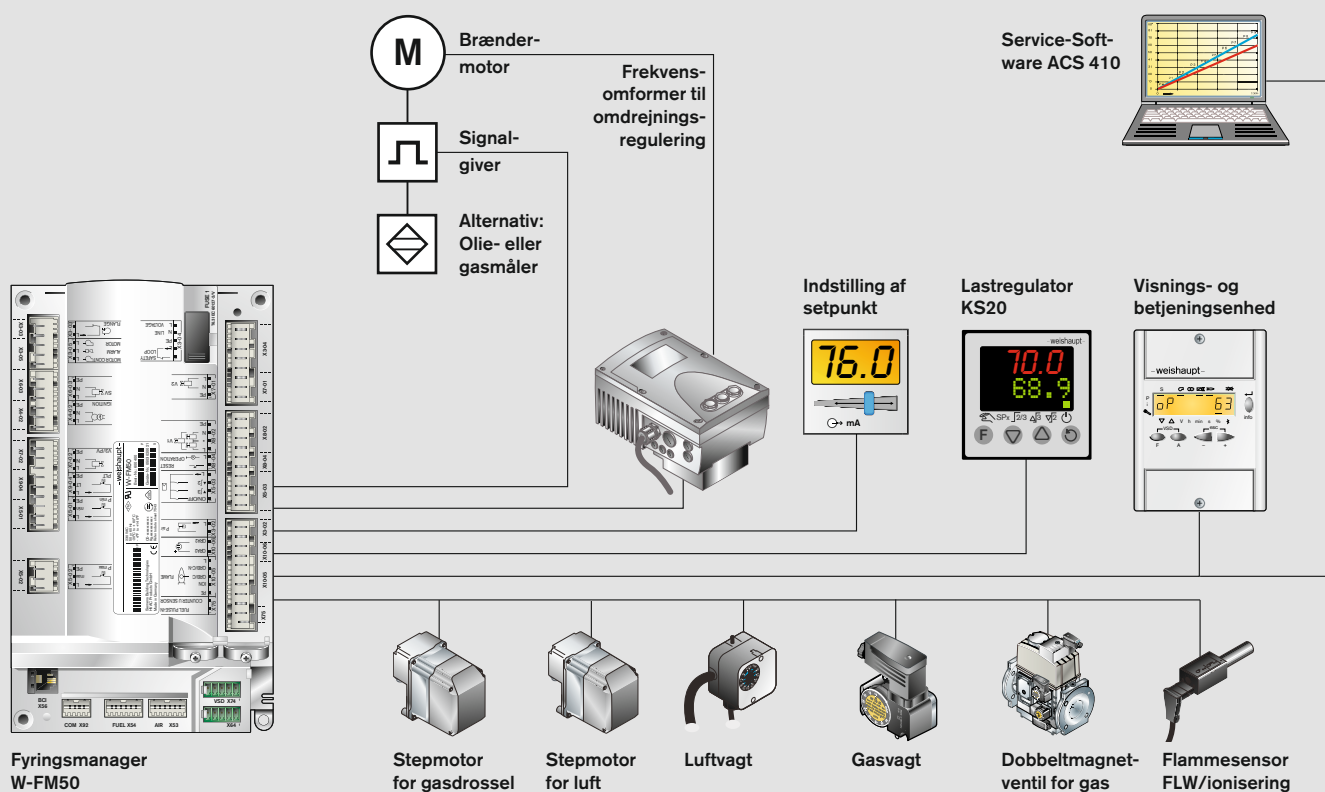
Omdrejningsreguleringen giver mange fordele. Den reducerer strømforbruget så meget som muligt, når brænderblæseren starter. Omdrejningstallet tilpasses forbrændingsluftmængden under drift. Det sparer strøm og giver mindre støj.

Funktioner – Digital brænderstyring	W-FM50	W-FM100	W-FM200
Drift med ét brændstof	●	●	●
Drift med to brændstoffer	–	●	●
Intermitterende drift	●	●	●
Kontinuerlig drift	●	●	●
Omdrejningsregulering	●	–	●
O ₂ -regulering	–	–	●
CO-overvågning	–	–	○
O ₂ /CO-regulering (kombineret)	–	–	○
ION/LFW flammeføler til kontinuerlig drift	●	●	●
Maksimalt antal stepmotorer	2	4	6
Tæthedskontrol af gasventiler	●	●	●
Integreret PID-regulator med automatisk adaption. Pt/Ni temperaturføler 0/2 – 10 V og 0/4 – 20 mA indgangssignal for temperatur og tryk	–	○	●
0/2 – 10 V og 0/4 – 20 mA setpunktindgang for temperatur og tryk	–	○	●
0/4 – 20 mA konfigurerbar analogudgang	–	○	●
Betjeningsenhed (ABE), sprogneutral	●	–	–
Betjeningsenhed (ABE), med 20 sprog (maks. 6 sprog per ABE)	–	●	●
Betjeningsenhed (ABE), tosproget (kinesisk / engelsk)	–	○	○
Betjeningsenhed (ABE), aftagelig (maks. busledningslængde)	<20 m	<100 m	<100 m
Brændstofmåler (kan tilsluttes)	● ¹⁾	–	●
Visning af fyringsteknisk virkningsgrad	–	–	●
eBUS / Modbus RTU-interface	●	●	●
PC-understøttet idriftsættelse	●	●	●

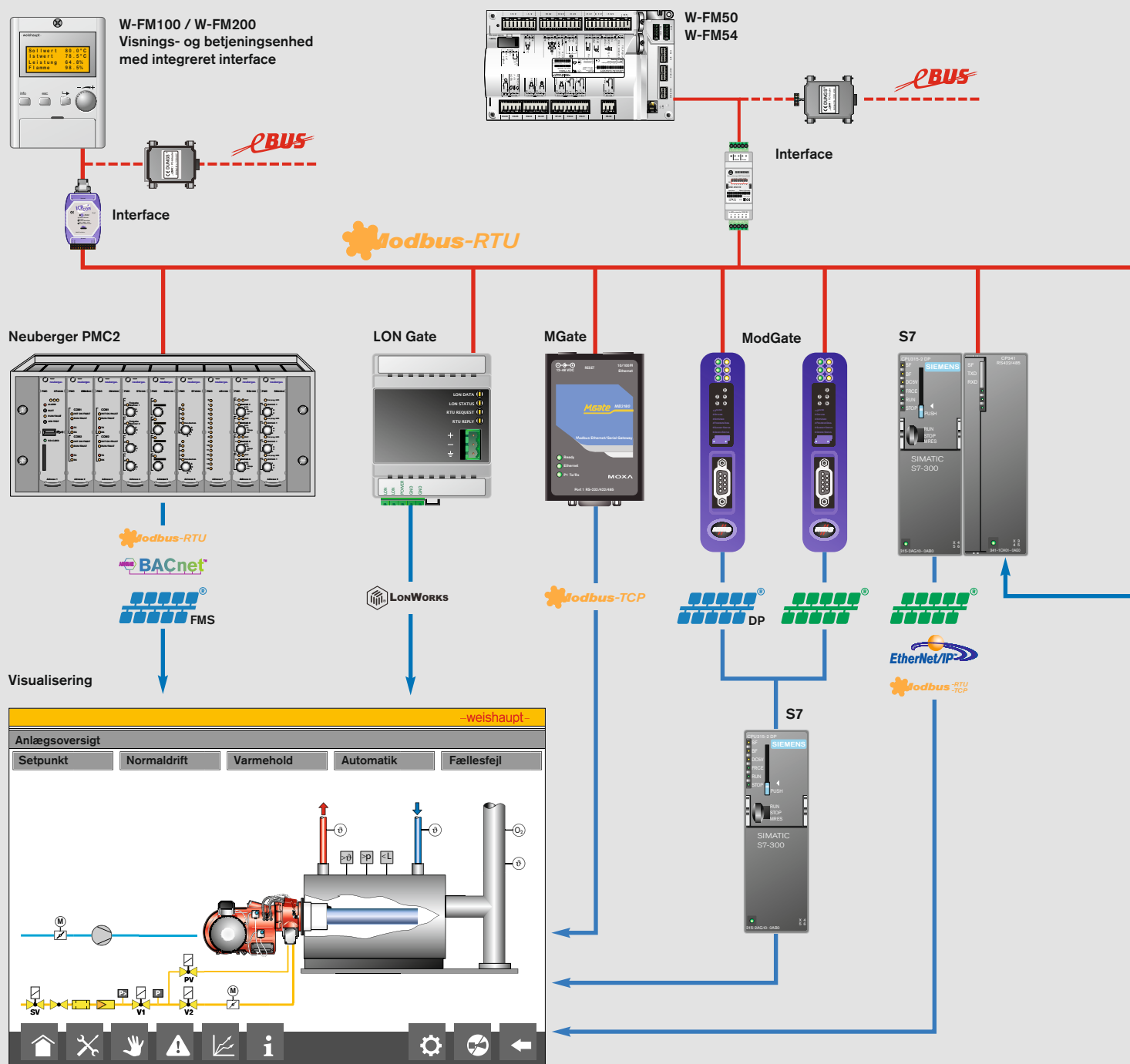
● Standard ○ Option ¹⁾ Alternativ til omdrejningsregulering

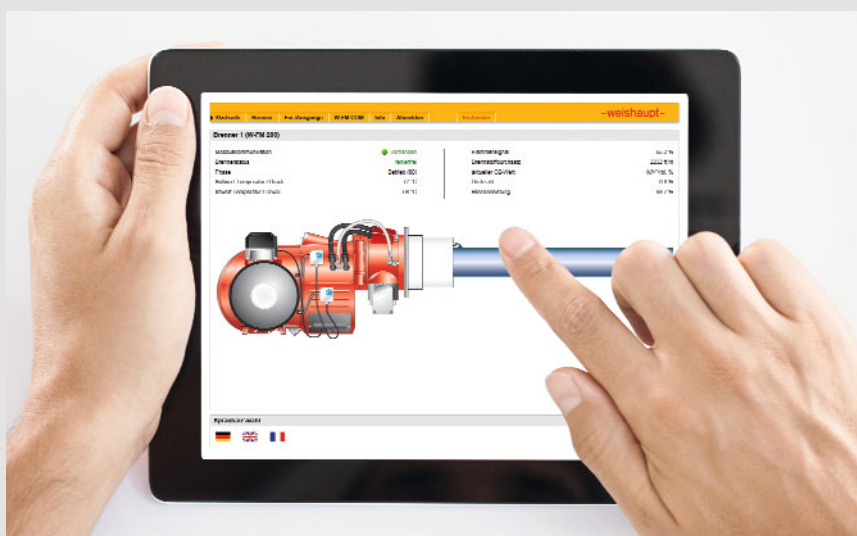
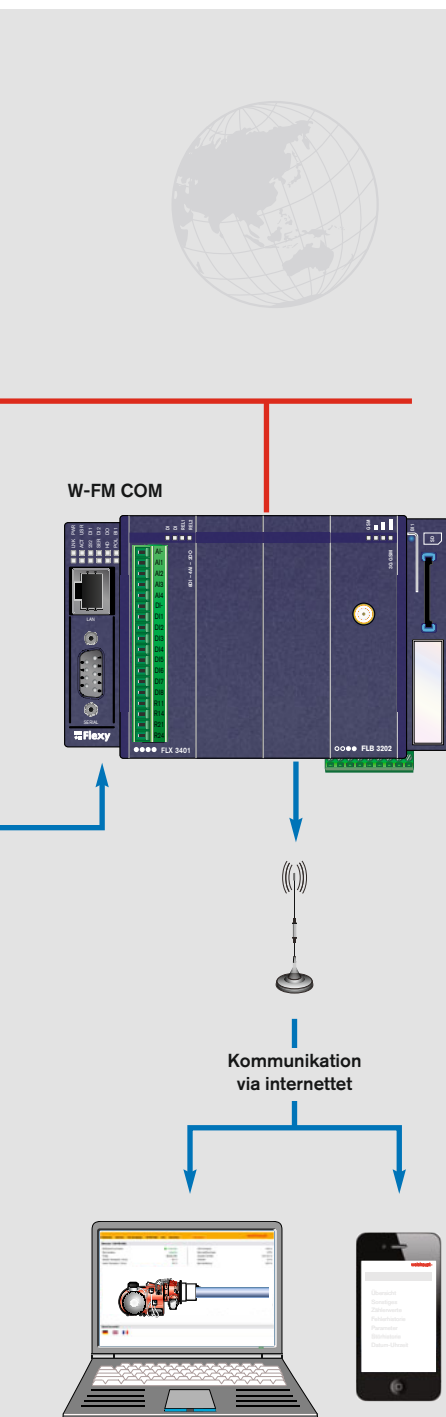


Brænder med indbygget digital fyringsmanager



Fleksibel kommunikation: Kompatibel med SRO-anlæg





Nem fjernovervågning via tablet eller laptop

Den digitale fyringsmanager giver mulighed for kommunikation med andre overordnede systemer. Dette er muligt via eBus og Modbus protokollerne.

Alle gængse brænder- og kedel-funktioner (sidstnævnte en option) kan styres og overvåges via en direkte forbindelse til et SRO-anlæg.

Den grafiske visning for anlægget gør det nemt at få vist setpunkter og måleværdier. Via touch-displayet kan man indstille og overvåge specifikke funktioner som f.eks. anlægsparametre, setpunkter for anlæg med en eller flere kedler samt for tillægskomponenter.

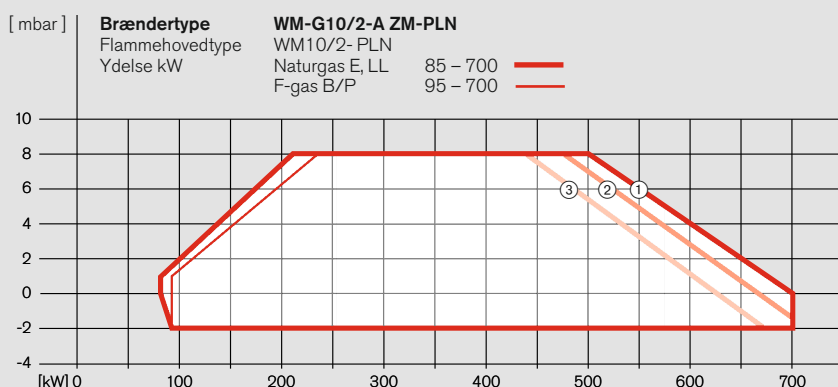
Firmaet Neuberger, som er en del af Weishaupt koncernen, udvikler og implementerer komplekse styringer.

Andre komponenter, som er optioner, gør det muligt at koble op til gængse industriløsninger som f.eks. Profibus-DP, LON-Bus, Modbus RTU og til netværkprotokoller (f.eks. Profinet I/O, Modbus TCP, BacNet etc.).

Kommunikationsmodulet W-FM COM er et forholdsvis nyt produkt i Weishaupts produktsortiment. Der overføres data via internettet, hvorefter dataene kan vises i et browser-vindue på PC, laptop, tablet eller smartphone.

Dette muliggør målrettet planlægning og servicering af anlægget. Men også uden internettet kan man få informationer om brænderens drift. Via SMS kan man automatisk modtage en meddelelse, hvis der f.eks. sker en sikkerhedsudkobling af brænderen.

Brænderstørrelser / Armaturstørrelser WM-G10 Gasbrændere udførelse ZM-PLN



Beregning af lastpunkt i forhold til luftoverskud
(se eksempel side 20)

	NO _x [mg/kWh] N-gas	Propan	Indstillings O ₂	λ	Multiplikator P _F ¹⁾
①	80	150	5 %	1,28	1,24
②	30	60	7 %	1,46	1,61
③	20	–	8 %	1,56	1,84

¹⁾ Korrektionsfaktoren er baseret på en fyrboksmodstand (P_F) på 3 % O₂.

NO_x-referencebetingelser:

Lufttemperatur	t _l = 20 °C
Luftfugtighed	x = 10 g/kg
Naturgas E	H _n = 10,35 kWh/m ³
Propan	H _n = 25,89 kWh/m ³

H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar

- Måling sker i hvert lastpunkt
- Ingen midlet værdi
- Ingen måleusikkerhed/måletolerance
- Tretrækskedel

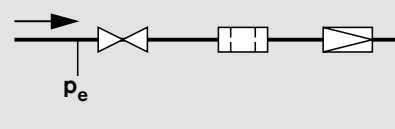
WM-G10/2-A, udf. ZM-PLN

Lavtryksforsyning P _e						Højtryksforsyning P _a = 140 / 100 / 50 mbar						P _r					
Brænder-Min. tilgangstryk foran ydelse gaskuglehane [kW]						Min. tilgangstryk foran FRS-regulator						Indstillingstryk for FRS-regulator					
Armaturstørrelse						Armaturstørrelse						Armaturstørrelse					
3/4"	1"	1 1/2"	2"	65		3/4"	1"	1 1/2"				3/4"	1"	1 1/2"	2"	65	
Naturgas E (N) H _n = 10,35 kWh/m ³ ; d = 0,606 W _n = 13,295 kWh/m ³																	
300	33	–	–	–	–	36	25	21	–	–	–	11	–	–	–	–	–
350	42	21	–	–	–	43	27	22	–	–	–	14	8	–	–	–	–
400	52	25	–	–	–	50	30	24	–	–	–	18	9	–	–	–	–
450	64	30	16	–	–	59	33	25	–	–	–	22	10	8	–	–	–
500	78	36	19	–	–	69	37	28	–	–	–	26	12	10	–	–	–
550	93	43	22	15	–	81	42	31	–	–	–	32	15	13	9	–	–
600	110	50	26	17	15	94	47	34	–	–	–	39	18	15	10	10	–
700	149	66	33	22	19	122	59	41	–	–	–	53	25	21	14	13	–
Naturgas LL (N) H _n = 8,83 kWh/m ³ ; d = 0,641; W _n = 11,029 kWh/m ³																	
300	44	22	–	–	–	44	27	22	–	–	–	15	7	–	–	–	–
350	57	27	15	–	–	54	31	24	–	–	–	19	9	8	–	–	–
400	72	33	18	–	–	65	35	26	–	–	–	24	11	9	–	–	–
450	89	40	20	–	–	78	40	29	–	–	–	30	13	11	–	–	–
500	109	48	24	–	–	92	45	32	–	–	–	37	16	13	–	–	–
550	131	57	28	17	–	109	52	36	–	–	–	45	20	16	10	–	–
600	155	68	32	20	17	127	59	40	–	–	–	53	24	19	12	11	–
700	210	90	42	25	21	–	75	49	–	–	–	72	32	26	17	15	–
F-gas* (F) H _n = 25,89 kWh/m ³ ; d = 1,555; W _n = 20,762 kWh/m ³																	
300	18	–	–	–	–	26	21	–	–	–	–	7	–	–	–	–	–
350	22	–	–	–	–	28	22	–	–	–	–	8	–	–	–	–	–
400	26	–	–	–	–	31	23	–	–	–	–	9	–	–	–	–	–
450	31	–	–	–	–	35	24	–	–	–	–	11	–	–	–	–	–
500	37	20	–	–	–	39	26	–	–	–	–	13	7	–	–	–	–
550	44	23	–	–	–	44	28	–	–	–	–	16	9	–	–	–	–
600	51	26	–	–	–	50	31	–	–	–	–	19	11	–	–	–	–
700	68	34	–	–	–	63	37	–	–	–	–	26	14	–	–	–	–

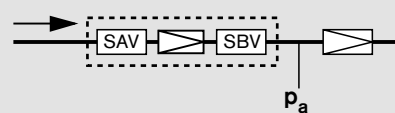
Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

^{*)} Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Lavtryksforsyning

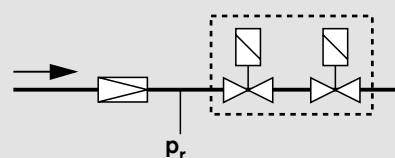


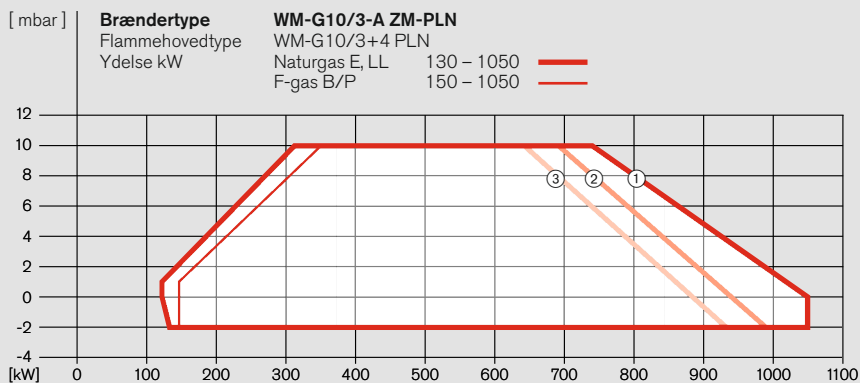
Højtryksforsyning



Der skal vælges en fjeder til højtryksregulatoren, der kan indstilles til det aktuelle afgangstryk (p_a = 140/100/50 mbar).

Indstillingstryk for FRS-regulator





Ydelsesområderne er testede iht. EN 676.
 De angivne ydelser gælder ved en opstillings-
 højde på 0 m over havet. Afhængigt af opstil-
 lingshøjden skal man forvente en reduktion i
 ydelsen på ca. 1% for hver 100 m over havets
 overflade.

De angivne tilslutningstryk er baseret på et fyr-
 bokstryk på 0 mbar. Ved valg af armaturstør-
 relse skal fyrbokstrykket i kedlen lægges til.

Ved lavtryksforsyning anvendes trykregulatorer iht.
 EN 88-1.

Ved højtryksforsyning vælges trykregulatorer med
 sikkerhedsindretninger iht. EN 334 fra neden-
 nævnte tekniske brochurer:

- Trykregulatorer op til 4 bar, tryk nr. 83001209.
- Trykregulatorer med sikkerhedsindretninger,
 tryk nr. 83197909.

Maks. tilslutningstryk er angivet på typeskiltet.

Maximum Operating Pressure (MOP)

Gasforsyningselskabet skal sikre, at gastilgangs-
 trykket ikke overskrider det maksimalt tilladte drift-
 tryk (MOP) for brænderens gasarmatur.

Dimensionering af gasarmaturer ved lavtryk (LT)

Normalt bliver lavtryksarmaturer udlagt til en maks.
 brænderydelse op til 300 mbar tilgangstryk og en
 MOP på 500 mbar. På denne måde tages der
 højde for tryktabene mellem forsyningsstation
 og gasrampe. Derudover forventes det, at de
 anvendte armaturer (SAV, SBV, regulator) i
 forsyningsstationen ikke er særligt nøjagtige.

I særlige tilfælde kan der efter stillingtagen fra og
 aftale med Weishaupts fabrik tillades et tilgangstryk
 på maks. 360 mbar, hvis de nødvendige betingelser
 er til stede.

Dimensionering af gasarmaturer ved højtryk (HT)

Normalt ved et gastilgangstryk fra 300 mbar.

Dobbeltmagnetventiler for gas

Skruet udførelse	
R3/4	W-MF507
R1	W-MF512
R1 1/2	W-MF512
R2	DMV525/12

Flanget udførelse

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12

WM-G10/3-A, udf. ZM-PLN

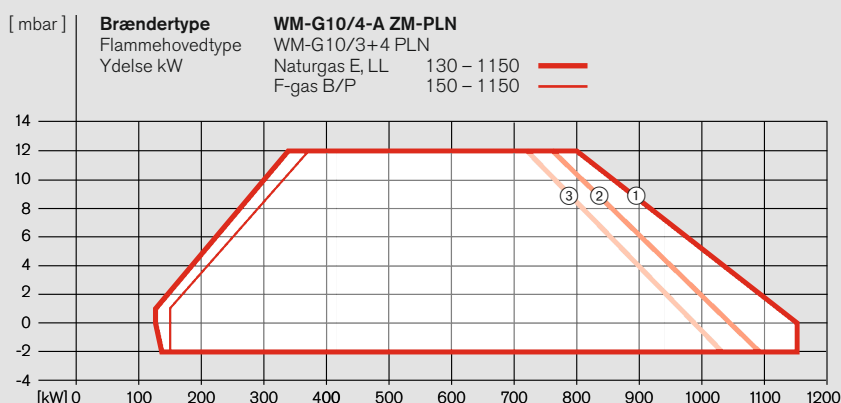
Lavtryksforsyning P_e		Højtryksforsyning $P_a = 140 / 100 / 50 \text{ mbar}$		P_r	
Brænder-Min. tilgangstryk foran ydelse gaskuglehane [kW]		Min. tilgangstryk foran FRS-regulator		Indstillingstryk for FRS-regulator	
Armaturstørrelse		Armaturstørrelse		Armaturstørrelse	
$\frac{3}{4}"$	1"	$\frac{3}{4}"$	1"	$\frac{3}{4}"$	1"
1 1/2"	2"	1 1/2"	2"	1 1/2"	2"
65	80	65	80	65	80
Naturgas E (N) $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$ $W_n = 13,295 \text{ kWh/m}^3$					
500	76	34	17	–	–
550	91	40	20	–	–
600	107	47	23	–	–
650	125	54	26	16	–
700	145	62	29	18	–
800	188	81	38	22	18
900	237	101	46	27	22
1000	291	123	56	32	26
1050	–	135	61	35	28
–	–	–	–	–	–
Naturgas LL (N) $H_n = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$; $W_n = 11,029 \text{ kWh/m}^3$					
500	107	46	21	–	–
550	128	55	25	–	–
600	152	64	29	17	–
650	178	75	33	19	–
700	206	86	39	22	17
800	268	112	50	27	22
900	–	141	61	33	26
1000	–	172	74	40	31
1050	–	189	81	43	33
–	–	–	–	–	–
F-gas* (F) $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$; $W_n = 20,762 \text{ kWh/m}^3$					
500	36	–	–	–	–
550	42	–	–	–	–
600	48	–	–	–	–
650	55	26	–	–	–
700	64	30	17	–	–
800	83	39	21	–	–
900	104	48	25	–	–
1000	127	58	30	–	–
1050	139	63	33	–	–
–	–	–	–	–	–

Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

* Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Brænderstørrelser / Armaturstørrelser WM-G10

Gasbrændere udførelse ZM-PLN



WM-G10/4-A, udf. ZM-PLN

Lavtryksforsyning P_e						Højtryksforsyning $P_a = 140 / 100 / 50$ mbar						P_r					
Brænder-Min. tilgangstryk foran						Min. tilgangstryk foran						Indstillingstryk for					
ydelse gaskuglehane						FRS-regulator						FRS-regulator					
[kW]						Armaturstørrelse						Armaturstørrelse					
1" 1 1/2" 2" 65 80 100						1" 1 1/2"						1" 1 1/2" 2" 65 80 100					

Naturgas E (N) $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$ $W_n = 13,295 \text{ kWh/m}^3$																	
500	34	17	-	-	-	-	35	26	11	9	-	-	-	-	-	-	-
550	40	20	-	-	-	-	40	28	13	10	-	-	-	-	-	-	-
600	47	23	-	-	-	-	44	31	15	12	-	-	-	-	-	-	-
650	54	26	16	-	-	-	49	34	18	14	9	-	-	-	-	-	-
700	62	29	18	-	-	-	55	37	21	17	10	-	-	-	-	-	-
800	81	38	23	19	17	16	68	44	28	22	14	12	12	12	12	12	12
900	101	47	28	23	21	20	83	53	36	29	18	16	15	15	15	15	15
1000	124	57	33	27	24	23	99	61	44	35	22	19	19	18	18	18	18
1100	148	67	38	31	28	27	116	71	52	42	26	23	22	21	21	21	21

Naturgas LL (N) $H_n = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$ $W_n = 11,029 \text{ kWh/m}^3$																	
500	46	21	-	-	-	-	43	29	14	11	-	-	-	-	-	-	-
550	54	25	-	-	-	-	49	33	17	13	-	-	-	-	-	-	-
600	64	29	16	-	-	-	56	36	20	15	9	-	-	-	-	-	-
650	74	33	18	-	-	-	63	40	23	18	10	-	-	-	-	-	-
700	85	37	20	16	-	-	70	43	27	21	11	9	-	-	-	-	-
800	111	48	26	21	18	17	88	53	36	28	16	14	13	12	12	12	12
900	140	61	33	25	23	21	109	64	46	36	21	18	17	16	16	16	16
1000	172	74	39	30	27	25	131	76	57	45	26	22	21	20	20	20	20
1100	206	88	46	36	31	29	-	89	69	54	31	26	25	24	24	24	24

F-gas* (F) $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$ $W_n = 20,762 \text{ kWh/m}^3$																	
500	19	-	-	-	-	-	25	22	7	-	-	-	-	-	-	-	-
550	21	-	-	-	-	-	27	22	7	-	-	-	-	-	-	-	-
600	24	-	-	-	-	-	29	23	8	-	-	-	-	-	-	-	-
650	27	15	-	-	-	-	31	24	9	8	-	-	-	-	-	-	-
700	29	16	-	-	-	-	32	24	9	8	-	-	-	-	-	-	-
800	37	20	-	-	-	-	38	28	13	11	-	-	-	-	-	-	-
900	47	24	-	-	-	-	45	33	17	14	-	-	-	-	-	-	-
1000	57	29	-	-	-	-	53	37	21	18	-	-	-	-	-	-	-
1100	68	34	-	-	-	-	60	42	26	21	-	-	-	-	-	-	-

Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

* Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Beregning af lastpunkt i forhold til luftoverskud
(se eksempel side 20)

	NO _x [mg/kWh]		Indstilling		Multiplikator P_F ¹⁾
	N-gas	Propan	O ₂	λ	
①	80	150	5 %	1,28	1,24
②	30	60	7 %	1,46	1,61
③	20	-	8 %	1,56	1,84

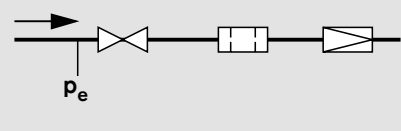
¹⁾ Korrektionsfaktoren er baseret på en fyrboksmodstand (P_F) på 3 % O₂.

NO_x-referencebetingelser:

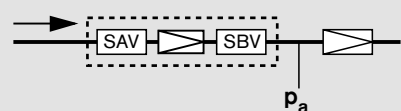
Lufttemperatur $t_L = 20$ °C
 Luftfugtighed $x = 10$ g/kg
 Naturgas E $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$
 Propan $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$
 H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar

- Måling sker i hvert lastpunkt
- Ingen midlet værdi
- Ingen måleusikkerhed/måletolerance
- Tretrækskedel

Lavtryksforsyning

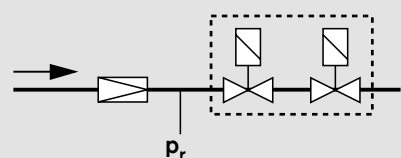


Højtryksforsyning

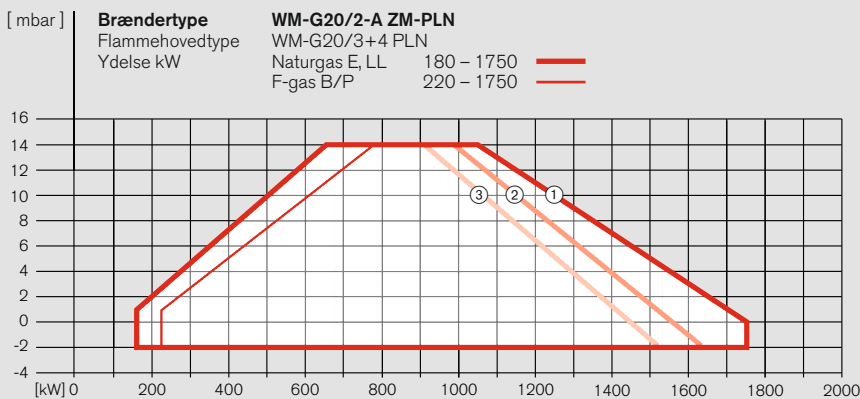


Der skal vælges en fjeder til højtryksregulatoren, der kan indstilles til det aktuelle afgangstryk ($P_a = 140/100/50$ mbar).

Indstillingstryk for FRS-regulator



Brænderstørrelser / Armaturstørrelser WM-G20 Gasbrændere udførelse ZM-PLN



Ydelsesområderne er testede iht. EN 676.
 De angivne ydelser gælder ved en opstillings-
 højde på 0 m over havet. Afhængigt af opstil-
 lingshøjden skal man forvente en reduktion i
 ydelsen på ca. 1% for hver 100 m over havets
 overflade.

De angivne tilslutningstryk er baseret på et fyr-
 bokstryk på 0 mbar. Ved valg af armaturstør-
 relse skal fyrbokstrykket i kedlen lægges til.

Ved lavtryksforsyning anvendes trykregulatorer iht.
 EN 88-1.

Ved højtryksforsyning vælges trykregulatorer med
 sikkerhedsindretninger iht. EN 334 fra neden-
 nævnte tekniske brochurer:

- Trykregulatorer op til 4 bar, tryk nr. 83001209.
- Trykregulatorer med sikkerhedsindretninger,
 tryk nr. 83197909.

Maks. tilslutningstryk er angivet på typeskiltet.

Maximum Operating Pressure (MOP)

Gasforsyningsselskabet skal sikre, at gastilgangs-
 trykket ikke overskrider det maksimalt tilladte drift-
 tryk (MOP) for brænderens gasarmatur.

Dimensionering af gasarmaturer ved lavtryk (LT)

Normalt bliver lavtryksarmaturer udlagt til en maks.
 brænderydelse op til 300 mbar tilgangstryk og en
 MOP på 500 mbar. På denne måde tages der
 højde for tryktabene mellem forsyningsstation
 og gasrampe. Derudover forventes det, at de
 anvendte armaturer (SAV, SBV, regulator) i
 forsyningsstationen ikke er særligt nøjagtige.

I særlige tilfælde kan der efter stillingtagen fra og
 aftale med Weishaupts fabrik tillades et tilgangstryk
 på maks. 360 mbar, hvis de nødvendige betingelser
 er til stede.

Dimensionering af gasarmaturer ved højtryk (HT)

Normalt ved et gastilgangstryk fra 300 mbar.

Dobbeltmagnetventiler for gas

Skruet udførelse	
R3/4	W-MF507
R1	W-MF512
R1 1/2	W-MF512
R2	DMV525/12

Flanget udførelse

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12

WM-G20/2-A, udf. ZM-PLN

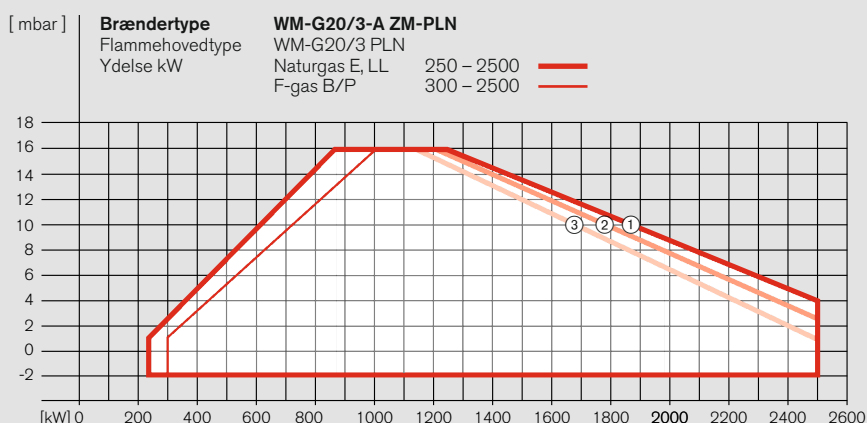
Lavtryksforsyning P_e							Højtryksforsyning $P_a = 140 / 100 / 50 \text{ mbar}$							P_r						
Brænder-Min. tilgangstryk foran ydelse gaskuglehane [kW]							Min. tilgangstryk foran FRS-regulator							Indstillingstryk for FRS-regulator						
Armaturstørrelse							Armaturstørrelse							Armaturstørrelse						
1"	1 1/2"	2"	65	80	100		1"	1 1/2"	2"					1"	1 1/2"	2"	65	80	100	
Naturgas E (N) $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$ $W_n = 13,295 \text{ kWh/m}^3$																				
800	71	28	-	-	-	-	59	35	18		18	12	-	-	-	-	-	-	-	-
900	89	35	-	-	-	-	71	40	19		23	16	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	109	42	-	-	-	-	84	47	21		29	20	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	131	50	21	-	-	-	99	54	22		35	25	9	-	-	-	-	-	-	-
1200	156	59	25	-	-	-	115	61	24		42	30	11	-	-	-	-	-	-	-
1300	182	68	28	18	-	-	133	69	25		50	35	13	9	-	-	-	-	-	-
1400	210	79	32	20	15	-	-	78	27		58	41	15	10	9	-	-	-	-	-
1500	241	89	36	22	17	-	-	88	29		66	47	17	12	10	-	-	-	-	-
1600	273	101	40	24	18	15	-	97	31		75	53	20	13	11	9	-	-	-	-
1750	-	119	46	28	21	17	-	113	33		-	63	23	15	13	11	-	-	-	-
Naturgas LL (N) $H_n = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$; $W_n = 11,029 \text{ kWh/m}^3$																				
800	101	39	-	-	-	-	79	44	20		27	19	-	-	-	-	-	-	-	-
900	128	49	21	-	-	-	97	52	22		34	24	9	-	-	-	-	-	-	-
1000	157	59	25	-	-	-	116	62	24		43	30	11	-	-	-	-	-	-	-
1100	189	71	29	18	-	-	138	72	26		52	36	14	9	-	-	-	-	-	-
1200	224	84	34	21	16	-	-	83	28		61	43	16	11	9	-	-	-	-	-
1300	262	97	39	24	18	15	-	94	30		72	51	19	13	11	9	-	-	-	-
1400	-	112	44	27	20	17	-	107	33		-	59	22	14	12	11	-	-	-	-
1500	-	128	50	30	22	18	-	120	35		-	67	25	16	14	12	-	-	-	-
1600	-	144	56	33	24	20	-	135	38		-	76	28	18	15	13	-	-	-	-
1750	-	170	64	38	28	22	-	-	42		-	91	33	21	18	15	-	-	-	-
F-gas* (F) $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$; $W_n = 20,762 \text{ kWh/m}^3$																				
800	33	-	-	-	-	-	33	24	17		8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	40	-	-	-	-	-	39	26	18		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	49	22	-	-	-	-	45	30	19		14	10	-	-	-	-	-	-	-	-
1100	59	26	-	-	-	-	52	33	20		17	13	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	69	30	-	-	-	-	59	37	21		20	15	-	-	-	-	-	-	-	-
1300	81	34	18	-	-	-	66	40	22		24	18	9	-	-	-	-	-	-	-
1400	93	39	20	-	-	-	75	44	23		27	21	10	-	-	-	-	-	-	-
1500	106	44	22	-	-	-	83	49	25		31	23	12	-	-	-	-	-	-	-
1600	120	49	24	-	-	-	93	53	26		36	27	13	-	-	-	-	-	-	-
1750	142	57	27	-	-	-	108	61	28		42	31	15	-	-	-	-	-	-	-

Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

* Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Brænderstørrelser / Armaturstørrelser WM-G20

Gasbrændere udførelse ZM-PLN



WM-G20/3-A, udf. ZM-PLN

Lavtryksforsyning P_e							Højtryksforsyning P_a = 140 / 100 / 50 mbar			P_r						
Brænder-Min. tilgangstryk foran ydelse gaskuglehane							Min. tilgangstryk foran FRS-regulator			Indstillingstryk for FRS-regulator						
[kW]							Armaturstørrelse			Armaturstørrelse						
1" 1 1/2" 2" 65 80 100							1" 1 1/2" 2"			1" 1 1/2" 2" 65 80 100						
Naturgas E (N) H _n = 10,35 kWh/m ³ ; d = 0,606 W _n = 13,295 kWh/m ³																
1050	120	46	20	-	-	-	92	50	22	32	23	9	-	-	-	-
1200	156	59	25	-	-	-	115	61	24	42	30	11	-	-	-	-
1350	196	73	30	19	-	-	-	74	26	53	38	14	9	-	-	-
1500	240	89	36	22	17	-	-	87	29	66	46	17	11	9	-	-
1700	-	113	44	27	20	16	-	108	32	-	59	22	14	12	10	-
1900	-	140	54	32	24	19	-	131	37	-	74	27	18	15	13	-
2100	-	170	65	38	28	22	-	-	42	-	90	33	22	18	16	-
2300	-	203	77	45	33	26	-	-	47	-	108	40	26	22	19	-
2500	-	239	90	52	38	30	-	-	53	-	128	47	31	26	22	-
Naturgas LL (N) H _n = 8,83 kWh/m ³ ; d = 0,641; W _n = 11,029 kWh/m ³																
1050	173	65	27	18	-	-	127	67	25	47	34	13	9	-	-	-
1200	225	84	34	21	17	-	-	83	28	62	44	17	11	9	-	-
1350	283	105	42	26	20	16	-	101	32	78	55	21	14	12	10	-
1500	-	128	51	31	23	19	-	121	36	-	68	26	17	15	13	-
1700	-	164	64	38	28	23	-	-	42	-	87	33	22	19	16	-
1900	-	203	78	46	34	27	-	-	48	-	109	41	27	23	20	-
2100	-	247	94	56	41	32	-	-	56	-	133	50	33	28	25	-
2300	-	-	112	66	48	38	-	-	64	-	-	60	40	34	30	-
2500	-	-	132	77	56	44	-	-	73	-	-	71	47	40	35	-
F-gas* (F) H _n = 25,89 kWh/m ³ ; d = 1,555; W _n = 20,762 kWh/m ³																
1050	53	23	-	-	-	-	48	31	19	15	11	-	-	-	-	-
1200	68	29	-	-	-	-	58	35	20	19	14	-	-	-	-	-
1350	85	35	-	-	-	-	69	41	21	24	18	-	-	-	-	-
1500	104	42	20	-	-	-	82	47	23	29	21	10	-	-	-	-
1700	132	52	24	17	-	-	100	56	25	38	27	12	9	-	-	-
1900	163	64	29	20	-	-	122	66	27	47	34	15	11	-	-	-
2100	198	77	34	23	-	-	-	77	30	57	41	18	13	-	-	-
2300	237	91	39	26	-	-	-	90	33	68	49	21	16	-	-	-
2500	279	107	45	30	-	-	-	103	36	80	58	25	18	-	-	-

Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

* Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Beregning af lastpunkt i forhold til luftoverskud
(se eksempel side 20)

	NO _x [mg/kWh]		Indstilling		Multiplikator P_F ¹⁾
	N-gas	Propan	O ₂	λ	
①	80	150	5 %	1,28	1,24
②	30	60	7 %	1,46	1,61
③	20	-	8 %	1,56	1,84

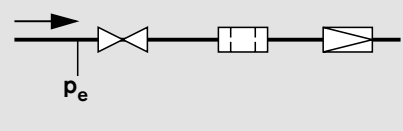
¹⁾ Korrektionsfaktoren er baseret på en fyrboksmodstand (P_F) på 3 % O₂.

NO_x-referencebetingelser:

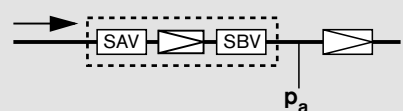
Lufttemperatur $t_L = 20$ °C
Luftfugtighed $x = 10$ g/kg
Naturgas E $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$
Propan $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$
 H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar

- Måling sker i hvert lastpunkt
- Ingen midlet værdi
- Ingen måleusikkerhed/måletolerance
- Tretrækskedel

Lavtryksforsyning

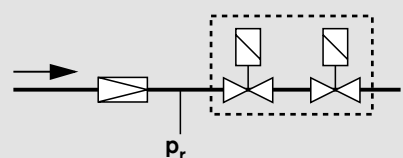


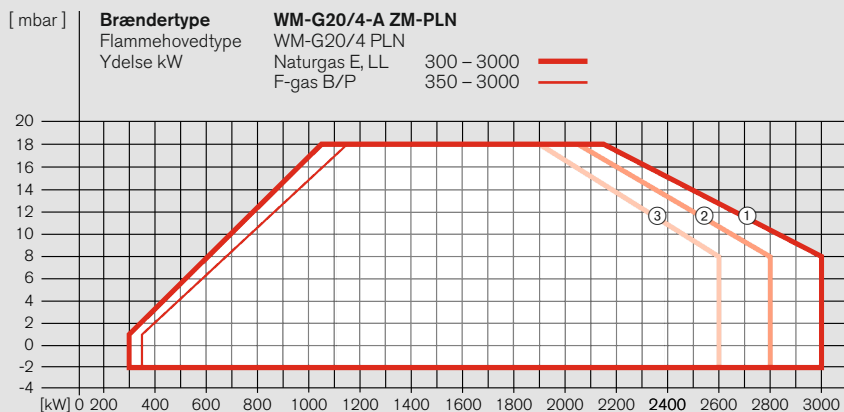
Højtryksforsyning



Der skal vælges en fjeder til højtryksregulatoren, der kan indstilles til det aktuelle afgangstryk ($P_a = 140/100/50$ mbar).

Indstillingstryk for FRS-regulator





WM-G20/4-A, udf. ZM-PLN

Lavtryksforsyning P_e										Højtryksforsyning $P_a = 140 / 100 / 50 \text{ mbar}$										P_r									
Brænder-Min. tilgangstryk foran ydelse gaskuglehane [kW]										Min. tilgangstryk foran FRS-regulator										Indstillingstryk for FRS-regulator									
Armaturstørrelse										Armaturstørrelse										Armaturstørrelse									
1"	1 1/4"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/4"	2"	1"	1 1/4"	2"	1"	1 1/4"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/4"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/4"	2"
Naturgas E (N) $H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$; $W_n = 13,295 \text{ kWh/m}^3$																													
1250	169	64	26	17	-	-	124	65	25	46	32	12	8	-	-	-	-	-	-	66	47	17	11	9	-	-	-	-	-
1450	225	84	34	21	16	-	-	83	28	62	44	16	11	9	-	-	-	-	-	-	63	23	15	13	11	11	-	-	-
1650	290	107	42	26	19	16	-	103	32	80	56	21	14	12	10	-	-	-	-	-	81	30	19	16	14	14	-	-	-
1850	-	133	52	31	23	19	17	-	125	36	-	71	26	17	15	13	12	-	-	-	102	38	24	20	18	17	-	-	-
2050	-	163	63	37	27	22	20	-	41	-	87	32	21	18	15	15	-	-	-	-	125	46	30	25	21	20	-	-	-
2250	-	195	74	44	32	25	23	-	46	-	104	39	25	21	18	18	-	-	-	-	55	35	29	25	24	-	-	-	-
2500	-	239	91	53	38	30	28	-	53	-	128	48	31	26	22	22	-	-	-	-	67	43	36	31	30	-	-	-	-
2750	-	-	108	63	45	35	32	-	61	-	-	57	37	31	27	26	-	-	-	-	81	52	43	37	35	-	-	-	-
3000	-	-	128	74	52	41	37	-	70	-	-	68	44	37	32	31	-	-	-	-	96	61	51	44	42	-	-	-	-
Naturgas LL (N) $H_n = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$; $W_n = 11,029 \text{ kWh/m}^3$																													
1250	243	90	36	22	17	-	-	-	78	29	66	47	17	11	9	-	-	-	-	-	47	17	11	9	-	-	-	-	-
1450	-	119	47	28	21	17	16	-	103	34	-	63	23	15	13	11	11	-	-	-	63	23	15	13	11	11	-	-	-
1650	-	153	59	35	26	21	19	-	132	39	-	81	30	19	16	14	14	-	-	-	81	30	19	16	14	14	-	-	-
1850	-	191	73	43	31	25	23	-	45	-	102	38	24	20	18	17	-	-	-	-	102	38	24	20	18	17	-	-	-
2050	-	233	88	51	37	29	26	-	52	-	125	46	30	25	21	20	-	-	-	-	125	46	30	25	21	20	-	-	-
2250	-	-	105	60	43	34	31	-	59	-	-	55	35	29	25	24	-	-	-	-	55	35	29	25	24	-	-	-	-
2500	-	-	128	73	52	40	36	-	69	-	-	67	43	36	31	30	-	-	-	-	67	43	36	31	30	-	-	-	-
2750	-	-	153	87	61	47	43	-	80	-	-	81	52	43	37	35	-	-	-	-	81	52	43	37	35	-	-	-	-
3000	-	-	181	102	71	55	50	-	92	-	-	96	61	51	44	42	-	-	-	-	96	61	51	44	42	-	-	-	-
F-gas* (F) $H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$; $W_n = 20,762 \text{ kWh/m}^3$																													
1250	73	30	-	-	-	-	60	36	-	20	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	14	-	-	-	-	-	-	-
1450	96	38	-	-	-	-	76	43	-	26	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	19	-	-	-	-	-	-	-
1650	123	48	21	-	-	-	94	52	23	34	24	10	-	-	-	-	-	-	-	-	34	24	10	-	-	-	-	-	-
1850	153	59	25	17	-	-	114	61	25	43	30	12	9	-	-	-	-	-	-	-	43	30	12	9	-	-	-	-	-
2050	187	71	30	20	16	-	137	72	27	52	37	15	10	9	-	-	-	-	-	-	52	37	15	10	9	-	-	-	-
2250	-	85	35	23	18	-	-	84	30	63	45	18	13	11	-	-	-	-	-	-	63	45	18	13	11	-	-	-	-
2500	-	104	43	27	21	-	-	100	33	78	55	22	15	13	-	-	-	-	-	-	78	55	22	15	13	-	-	-	-
2750	-	125	51	32	25	-	-	118	37	94	67	27	19	16	-	-	-	-	-	-	94	67	27	19	16	-	-	-	-
3000	-	147	60	37	29	-	-	138	42	112	80	32	22	19	-	-	-	-	-	-	112	80	32	22	19	-	-	-	-

Den nedre brændværdi H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar. Alle tryk er angivet i mbar.

* Værdierne for F-gas kan anvendes for propan og butan.

Ydelsesområderne er testede iht. EN 676.
 De angivne ydelser gælder ved en opstillings-
 højde på 0 m over havet. Afhængigt af opstil-
 lingshøjden skal man forvente en reduktion i
 ydelsen på ca. 1% for hver 100 m over havets
 overflade.

De angivne tilslutningstryk er baseret på et fyr-
 bokstryk på 0 mbar. Ved valg af armaturstør-
 relse skal fyrbokstrykket i kedlen lægges til.

Ved lavtryksforsyning anvendes trykregulatorer iht.
 EN 88-1.

Ved højtryksforsyning vælges trykregulatorer med
 sikkerhedsindretninger iht. EN 334 fra neden-
 nævnte tekniske brochurer:

- Trykregulatorer op til 4 bar, tryk nr. 83001209.
- Trykregulatorer med sikkerhedsindretninger,
 tryk nr. 83197909.

Maks. tilslutningstryk er angivet på typeskiltet.

Maximum Operating Pressure (MOP)

Gasforsyningsselskabet skal sikre, at gastilgangs-
 trykket ikke overskrider det maksimalt tilladte drift-
 tryk (MOP) for brænderens gasarmatur.

Dimensionering af gasarmaturer ved lavtryk (LT)

Normalt bliver lavtryksarmaturer udlagt til en maks.
 brænderydelse op til 300 mbar tilgangstryk og en
 MOP på 500 mbar. På denne måde tages der
 højde for tryktabene mellem forsyningsstation
 og gasrampe. Derudover forventes det, at de
 anvendte armaturer (SAV, SBV, regulator) i
 forsyningsstationen ikke er særligt nøjagtige.

I særlige tilfælde kan der efter stillingtagen fra og
 aftale med Weishaupts fabrik tillades et tilgangstryk
 på maks. 360 mbar, hvis de nødvendige betingelser
 er til stede.

Dimensionering af gasarmaturer ved højtryk (HT)

Normalt ved et gastilgangstryk fra 300 mbar.

Dobbeltmagnetventiler for gas

Skruet udførelse

R1	W-MF512
R1 1/2	W-MF512
R2	DMV525/12

Flanget udførelse

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125

Beregningseksempel

Fastsættelse af driftpunkt under hensyn til de krævede NO_x-emissioner

Eksempel:

Brænderydelse Q_F 800 kW

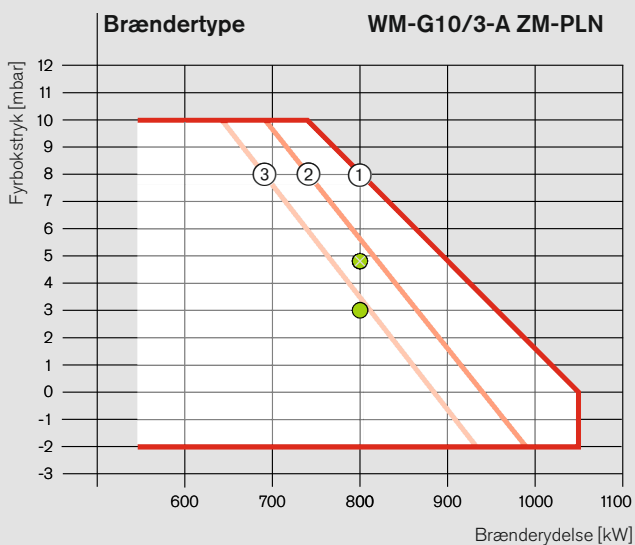
Fyrbokstryk iht. fabrikant

● ved 3% O₂ 3 mbar

Fyrbokstryk for NO_x = 30 mg/kWh ved 7% O₂

⊗ 3 mbar • 1,61 = 4,8 mbar

Opstillingshøjde over havet 0 m



Beregning af driftpunkt i forhold til luftoverskud

	NO _x [mg/kWh]		Indstilling		Multiplikator P_F ¹⁾
	N-gas	Propan	O ₂	λ	
①	80	150	5 %	1,28	1,24
②	30	60	7 %	1,46	1,61
③	20	–	8 %	1,56	1,84

¹⁾ Korrektionsfaktoren er baseret på en fyrboksmodstand (P_F) på 3 % O₂.

NO_x-referencebetingelser:

Lufttemperatur

$t_L = 20^\circ\text{C}$

Luftfugtighed

$x = 10 \text{ g/kg}$

Naturgas E

$H_n = 10,35 \text{ kWh/m}^3$

Propan

$H_n = 25,89 \text{ kWh/m}^3$

H_n er baseret på 0 °C og 1013 mbar

- Måling sker i hvert lastpunkt
- Ingen midlet værdi
- Ingen måleusikkerhed/måletolerance
- Tretrækskedel

Bemærk:

Eftersom der kræves mere luft ved forbrænding med lave NO_x-værdier, skal der dimensioneres tilsvarende større friskluftåbninger i kedelrummet.

Leveringsomfang

Leveringsomfang

Betegnelse		WM-G10 ZM-PLN	WM-G20 ZM-PLN
Brænderhus, svingflange, brænderkappe, Weishaupt brændermotor, luftregulatorhus, blæserhjul, flammehoved, tændingsenhed, tændkabel, tændeledtrøder, fyringsmanager med betjeningsenhed, flammeføler, stepmotorer, flangepakning, endestopkontakt i svingflange, fastgørelsesskruer, luftfilter med overtræk		●	●
Digital brænderstyring	W-FM50 W-FM54/100/200	● ○	● ○
Tæthedskontrol via W-FM og trykvagt med elektronisk samstyring		●	●
Dobbeltmagnetventil for gas, klasse A		●	●
Gasdrossel		●	●
Luftvagt		●	●
Gasvagt min.		●	●
Ydelsesbaseret, forindstillet blandeindretning		●	●
Stepmotor for brændstof-luft-samstyring med W-FM		●	●
Stepmotor for luftregulator		●	●
Stepmotor for gasdrossel		●	●
Motorrelæ til direktestart påbygget motoren		●	●
Kapslingsklasse IP 54		●	●

I henhold til EN 676 er gasfilter og gastrykregulator en del af brænderens udstyr (se Weishaupt-tilbehørsliste).
Vedrørende andre brænderudførelser henvises til „Ekstraudstyr“, eller kontakt blot Weishaupt.

- Standard
- Option

Bestillingsnumre

Gasbrænder WM-G10 udførelse ZM-PLN

Brændertype	Udf.	Armaturstørrelse	Best. nr.
WM-G10/2-A	ZM-PLN	3/4	217 124 10
		R1	217 124 11
		R1 1/2	217 124 12
		R2	217 124 13
		DN65	217 221 14
WM-G10/3-A	ZM-PLN	3/4	217 125 10
		R1	217 125 11
		R1 1/2	217 125 12
		DN65	217 125 13
WM-G10/4-A	ZM-PLN	DN80	217 125 14
		R1	217 126 11
		R1 1/2	217 126 12
		R2	217 126 13
		DN65	217 126 14
		DN80	217 126 15
		DN100	217 126 16

CE-PIN: CE 0085BQ0027

Gasbrænder WM-G20 udførelse ZM-PLN

Brændertype	Udf.	Armaturstørrelse	Best. nr.
WM-G20/2-A	ZM-PLN	R1	217 221 11
		R1 1/2	217 221 12
		R2	217 221 13
		DN65	217 221 14
		DN80	217 221 15
		DN100	217 221 16
		DN125	217 221 17
WM-G20/3-A	ZM-PLN	R1	217 222 11
		R1 1/2	217 222 12
		R2	217 222 13
		DN65	217 222 14
		DN80	217 222 15
		DN100	217 222 16
		DN125	217 222 17
WM-G20/4-A	ZM-PLN	R1	217 223 11
		R1 1/2	217 223 12
		R2	217 223 13
		DN65	217 223 14
		DN80	217 223 15
		DN100	217 223 16
		DN125	217 223 17

CE-PIN: CE 0085BQ0027

Ekstraudstyr Gasbrændere udf. ZM-PLN

Udførelse		WM-G10 ZM-PLN	WM-G20 ZM-PLN
Gasvagt maks. ¹⁾ (R 3/4" op til R 2" til lavtryksforsyning)	GW 50 A6/1 GW 150 A6/1 GW 500 A6/1	250 033 30 250 033 31 250 033 32	250 033 30 250 033 31 250 033 32
Gasvagt maks. ¹⁾ (DMV flanget udførelse til lavtryksforsyning)	GW 50 A6/1 GW 150 A6/1 GW 500 A6/1	150 017 49 150 017 50 150 017 51	150 017 49 150 017 50 150 017 51
Stikforbindelse ST 18/7 og ST 18/4 (W-FM 50/100/200)		250 030 22	250 030 22
Stikforbindelse ST 18/7 (W-FM 50 med KS20)		250 031 06	250 031 06
Regulator KS20 indbygget i brænderen (W-FM 50) ¹⁾		250 033 15	250 033 15
W-FM 100 (egnet til kontinuerlig drift) i stedet for W-FM 50 ¹⁾	påbygget	250 030 74 ⁴⁾	250 030 74 ⁴⁾
	løs	250 031 45 ⁴⁾	250 031 43 ⁴⁾
Analogmodul med lastregulator for W-FM 100		110 017 18 ⁴⁾	110 017 18 ⁴⁾
W-FM 200 i stedet for W-FM 50 med modul til lastregulering, analogsignalomsætter og omdrejningstalmodul samt mulighed for tilslutning af brændstofmåler	påbygget	250 030 75 ⁴⁾	250 030 75 ⁴⁾
	løs	250 030 48 ⁴⁾	250 030 48 ⁴⁾
Omdrejningsregulering med frekvensomformer påbygget brænderen ²⁾ inkl. namurføler og LGW 10 i stedet for LGW 50 (W-FM 50 eller 200 kræves)		210 030 11	210 030 40
Omdrejningsregulering med løs frekvensomformer (for frekvensomformer (VLT) henvises til tilbehørslisten, W-FM 200 kræves)		210 030 12 ⁴⁾	210 030 41 ⁴⁾
Motor D90 med motorrelæ 230 V og overstrømsudløser ³⁾		250 030 86	–
Motor D112 med motorrelæ 230 V og overstrømsudløser ³⁾		–	250 030 95
ABE med kinesisk tekst (W-FM 100/200)		110 018 53 ⁴⁾	110 018 53 ⁴⁾
Specialspænding (kontakt Weishaupt)		250 031 02	250 031 02
Styrespænding 110 V		250 031 72	250 031 72
Afstandsring med pakning		250 035 13	250 035 14
Montagehjælp		250 104 000 22	–
Montagehjælp, kuffertsæt til WM20		–	250 204 000 62
Montagehjælp, kuffertsæt til WM10 og WM20		250 204 000 92	250 204 000 92

Kontakt Weishaupt vedrørende landespecifikke udførelser og specialspændinger

¹⁾ Kræves iht. DGRL 2014/68/EU

²⁾ Standardudstyr for WM-G10/4 ZM-PLN og WM-G20/4 ZM-PLN

³⁾ Den nødvendige motorbeskyttelse kan etableres via et motorværn bygget ind i tavlen.

⁴⁾ Udførelser planlagt til 1. kvartal 2018

Tekniske data

Gasbrænder		WM-G10/2-A ZM-PLN	WM-G10/3-A ZM-PLN	WM-G10/4-A ZM-PLN
Brændermotor	Type Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/110-2/1K5	WM-D 90/110-2/1K5
Nominel ydelse	kW	0,9	1,5	1,9
Mærkestrøm	A	2,2	3,2	3,7
Nominel frekvens	Hz	50	50	50
Motorværn eller overstrømsudløser med motorforsikring ¹⁾	Type (eksempel)	PKE12/XTU - 4	PKE12/XTU - 4	PKE12/XTU - 12
	A minimal	10A gG/T (ekstern)	16A gG/T (ekstern)	10A gG/T (ekstern)
Omdrejningstal	1/min	2900 / 50 Hz	2900 / 50 Hz	3120 / 55 Hz (med VLT)
Fyringsmanager Forsikring	Type A	W-FM 50/100 16 AB	W-FM 50/100 16 AB	W-FM 50/100 16 AB
Flammeovervågning	Type	ION	ION	ION
Stepmotor luft/gas	Type	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45
NO _x -klasse iht. EN 676	PLN	3	3	3
Vægt (uden gasarmaturer)	kg	ca. 74	ca. 75	ca. 75

Gasbrænder		WM-G20/2-A ZM-PLN	WM-G20/3-A ZM-PLN	WM-G20/4-A ZM-PLN
Brændermotor	Type Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K0	WM-D 112/170-2/4K5	WM-D 112/170-2/7K0
Nominel ydelse	kW	3,0	4,5	7,0
Mærkestrøm	A	6,5	9,2	15,0
Nominel frekvens	Hz	50	50	50
Motorværn eller overstrømsudløser med motorforsikring ¹⁾	Type (eksempel)	PKE12/XTU-12	PKE12/XTU-12	PKE32/XTU-32
	A minimal	25A gG/T (ekstern)	35A gG/T (ekstern)	25A gG/T (ekstern)
Omdrejningstal	1/min	2950 / 50 Hz	2930 / 50 Hz	3520 / 60 Hz (med VLT)
Fyringsmanager Forsikring	Type A	W-FM 50 16 AB	W-FM 50 16 AB	W-FM 50 16 AB
Flammeovervågning	Type	ION	ION	ION
Stepmotor luft/gas	Type	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45
NO _x -klasse iht. EN 676	ZM / ZM-LN	3	3	3
Vægt (uden gasarmaturer)	kg	ca. 95	ca. 100	ca. 110

¹⁾ Den nødvendige motorbeskyttelse kan enten etableres via et motorværn (bygget ind i tavlen) eller via en integreret overstrømsudløser (se Ekstraustyr).

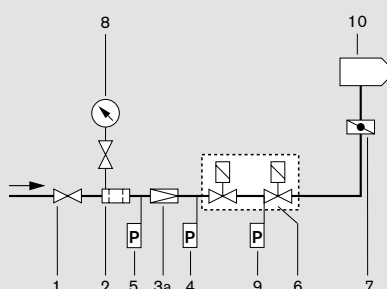
Spændinger og frekvenser:

Brænderne er som standard udlagt for trefaset vekselstrøm (D) 400V, 3~, 50 Hz. Kontakt Weishaupt angående andre spændinger og frekvenser.

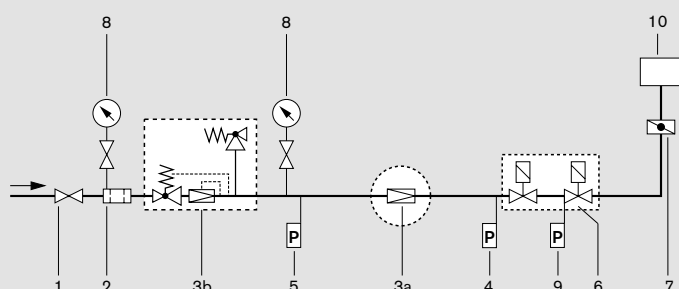
Brændermotor, standardudførelse:

Isolationsklasse F, kapslingsklasse IP 55.
Effektklasse IE3

Lavtryksforsyning (LT)



Højtryksforsyning (HT)



Armaturernes placering

På kedler med hængslet kedelforplade skal armaturerne monteres modsat forpladens hængselside.

Kompensator

For at sikre en spændingsfri montering af gasarmaturerne anbefales det at montere en kompensator.

Skillesteder på gasledningerne

For at kedelforpladen kan svinges ud, skal der være skillesteder på gasledningen. Hovedgasledningen skilles optimalt ved kompensatoren.

Afstivning af armaturerne

Afstivning af gasarmaturerne skal udføres korrekt og tilpasses forholdene på montagestedet. De forskellige komponenter til afstivning af gasarmaturerne er angivet i Weishaupt tilbehørslisten.

Gasmåler

I forbindelse med idriftsættelsen skal der tilsluttes en gasmåler for måling af gasforbruget.

Termisk afspærringsenhed (TAE), option afhængigt af myndigheds-krav

På armaturer i skruet udførelse er denne integreret i kuglehanen. Ved armaturer i flanget udførelse er der anbragt en separat tætning for høj termisk belastning.

Anvendelse af højtryksregulator

Højtryksregulatorer vælges fra de tekniske brochurer:

- Trykregulator op til 4 bar, tryk nr. 83001209.
- Trykregulator med sikkerhedsindretninger, tryk nr. 83197909.

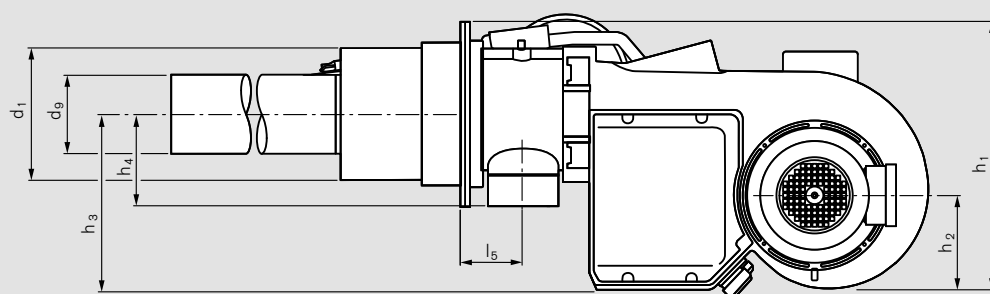
Til PLN-brændere anvendes højtryksregulator (3b) som en tryk-reduktion med sikkerhedsfunktioner. Det beregnede, maksimale udgangstryk for regulatoren er det tryk, der skal indstilles på højtryksregulatoren. Den lastspecifikke indstilling foretages på lavtryksregulatoren (3a).

- 1 Kuglehaner *
- 2 Gasfilter *
- 3a Trykregulator (lavtryk) *
- 3b Trykregulator (højtryk) *
- 4 Gasvagt maks. *
- 5 Gasvagt min.
- 6 Dobbeltmagnetventil for gas
- 7 Gasdrossel
- 8 Manometer med trykknaphane *
- 9 Gasvagt (trykvagt tæthedskontrol)
- 10 Brænder

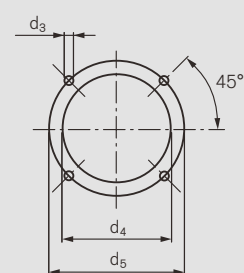
* Ikke indeholdt i brænderens pris

Dimensioner og min. fyrboksdimensioner

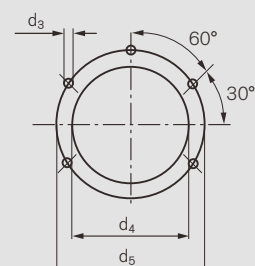
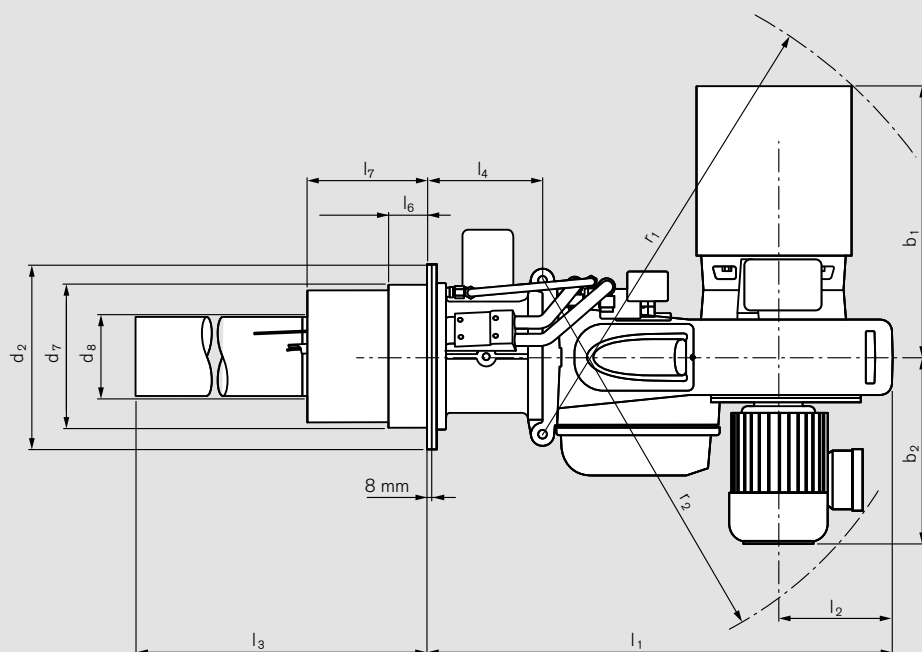
Gasbrændere WM-G10 og WM-G20 udførelse ZM-PLN



Boremål
for brænderplade



WM-G10 ZM-PLN

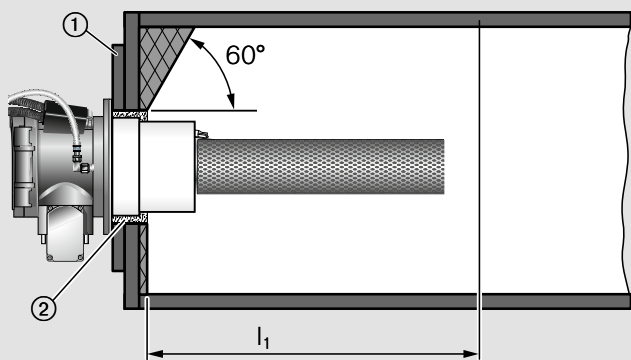
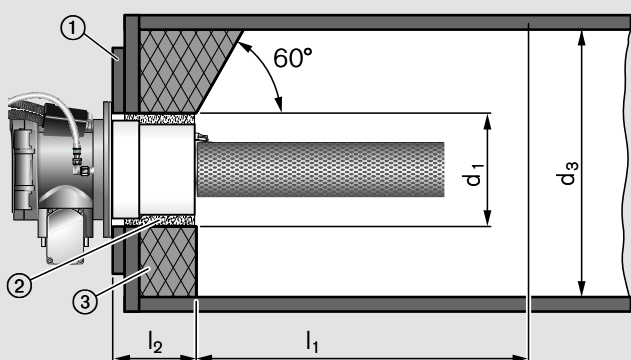


WM-G20 ZM-PLN

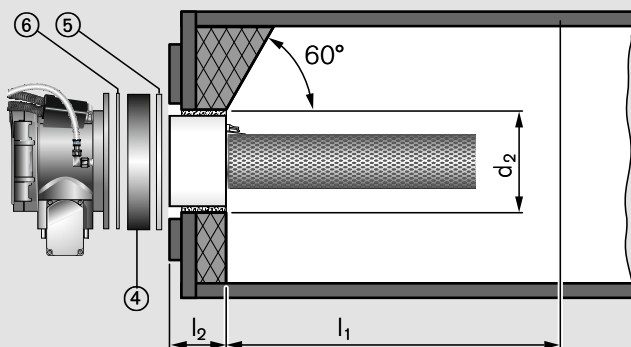
Brændertype	Mål i mm																										
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉			
WM-G10/2-A ZM-PLN	833	205	834	208	108	68	213	481	307	478	167	313	162	826	682	234	330	M12	260	298	255	253	147	145			
WM-G10/3-A ZM-PLN	833	205	1198	208	108	68	213	481	335	478	167	313	162	826	698	234	330	M12	260	298	255	253	147	145			
WM-G10/4-A ZM-PLN	833	205	1198	208	108	68	213	481	335	478	167	313	162	826	698	234	330	M12	260	298	255	253	147	145			
WM-G20/2-A ZM-PLN	1010	254	1023	238	128	78	213	545	424*	625	217	400	226	1040	869	335	450	M12	370	400	365	360	251	248			
WM-G20/3-A ZM-PLN	1010	254	1423	238	128	78	213	545	447*	625	217	400	226	1040	883	335	450	M12	370	400	365	360	251	248			
WM-G20/4-A ZM-PLN	1010	254	1623	238	128	78	213	545	521	625	217	400	226	1040	951	335	450	M12	370	400	365	360	251	248			

* Med frekvensomformer + ca. 20 mm

Kedler uden afstandsring



Kedel med afstandsring



Mål

WM-G10 ZM-PLN

d ₁	Min. kedelåbning uden afstandsring	260 mm
d ₂	Min. kedelåbning med afstandsring	244 mm
d ₃	Min. fyrboksdiameter	350 mm
l ₁	Min. fyrbokslængde	
	WM10/2	840 mm
	WM10/3	1200 mm
	WM10/4	1200 mm
l ₂	Maks. tykkelse for kedelforplade med udmuring / isolering	
	Uden afstandsring	220 mm
	Med afstandsring og pakning	145 mm

WM-G20-ZM-PLN

d ₁	Min. kedelåbning uden afstandsring	370 mm
d ₂	Min. kedelåbning med afstandsring	345 mm
d ₃	Min. fyrboksdiameter	450 mm
l ₁	Min. fyrbokslængde	
	WM20/2	1230 mm
	WM20/3	1630 mm
	WM20/4	1830 mm
l ₂	Maks. tykkelse for kedelforplade med udmuring / isolering	
	Uden afstandsring	220 mm
	Med afstandsring og pakning	145 mm

Forklaring

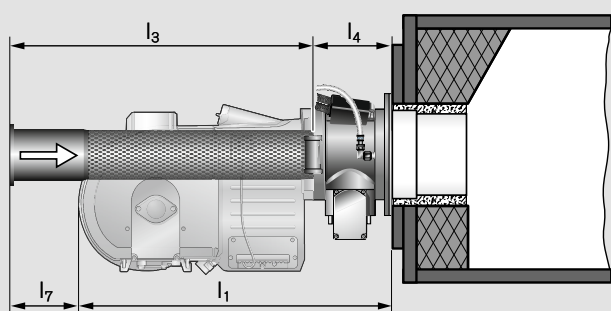
- ① Kedelforplade
(WM-G20 ZM-PLN: Tykkelse ≥ 8 mm ved montering med afstandsring)
- ② Ringspalte
- ③ Udmuring / isolering
- ④ Afstandsring med pakning WM-G10 ZM-PLN (74 mm)
Afstandsring med pakning WM-G20 ZM-PLN (72 mm)
(option ved mindre kedelåbning)
- ⑤ Flangepakning (8 mm)
- ⑥ Pakning WM-G10 ZM-PLN (2 mm)
Pakning WM-G20 ZM-PLN (8 mm)

Bemærk:
Det er tilladt, at udmuringen/isoleringen ved kedelforpladen udføres konisk ($\geq 60^\circ$).

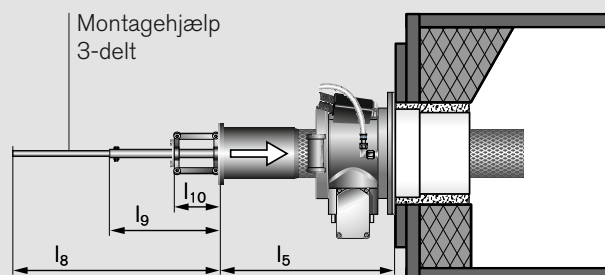
Montering og afmontering af brænderrør

Målangivelser for WM-G10 og WM-G20 ZM-PLN

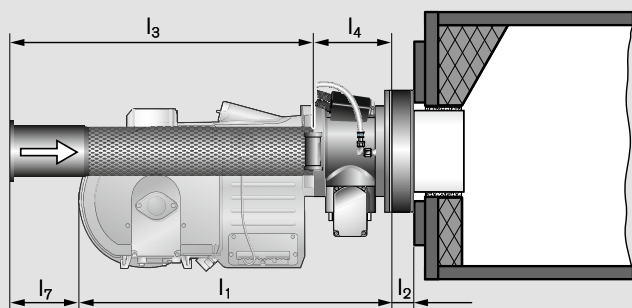
WM-G ZM-PLN uden afstandsring



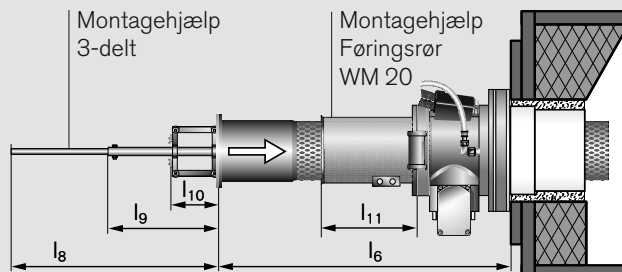
Montagehjælp – mindsteafstand uden afstandsring



WM-G ZM-PLN med afstandsring



Montagehjælp – Mindestafstand med afstandsring



Brændertype	Mål i mm										
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	l_{11}
WM-G10/2-A ZM-PLN	833	74	852	208	1060	1134	227	585	305	155	–
WM-G10/3-A ZM-PLN	833	74	1216	208	1424	1498	591	585	305	155	–
WM-G10/4-A ZM-PLN	833	74	1216	208	1424	1498	591	585	305	155	–
WM-G20/2-A ZM-PLN	1010	72	1044	238	1592	1664	582	585	305	155	310
WM-G20/3-A ZM-PLN	1010	72	1444	238	1992	2064	982	585	305	155	310
WM-G20/4-A ZM-PLN	1010	72	1640	238	2188	2260	1178	585	305	155	310



Weishaupt-koncernen: Solid organisation med driftsikre produkter



Kedler produceres i Sennwald, Schweiz



Bygningsautomatik fra Neuberger Gebäudeautomation i Rothenburg ob der Tauber, Tyskland



Jordsondeboring med BauGrund Süd

Weishaupt-koncernen beskæftiger mere end 3.000 medarbejdere og er blandt de førende leverandører på markedet for brændere, kondenserende kedler, varmepumper, solvarme og bygningsautomatik.

Virksomheden blev etableret i 1932 og har siden 2009 været et holdingselskab, som i dag består af tre selskaber, som opererer inden for områderne Energi-Teknik, Energi-Indvinding og Energi-Management.

Moderselskabet er Max Weishaupt GmbH (Energi-Teknik) med hovedsæde i Schwendi beliggende i Sydtykland. Her findes centraladministrationen, fabrikkens egen forsknings-

og udviklingsafdeling samt brænderproduktionen.

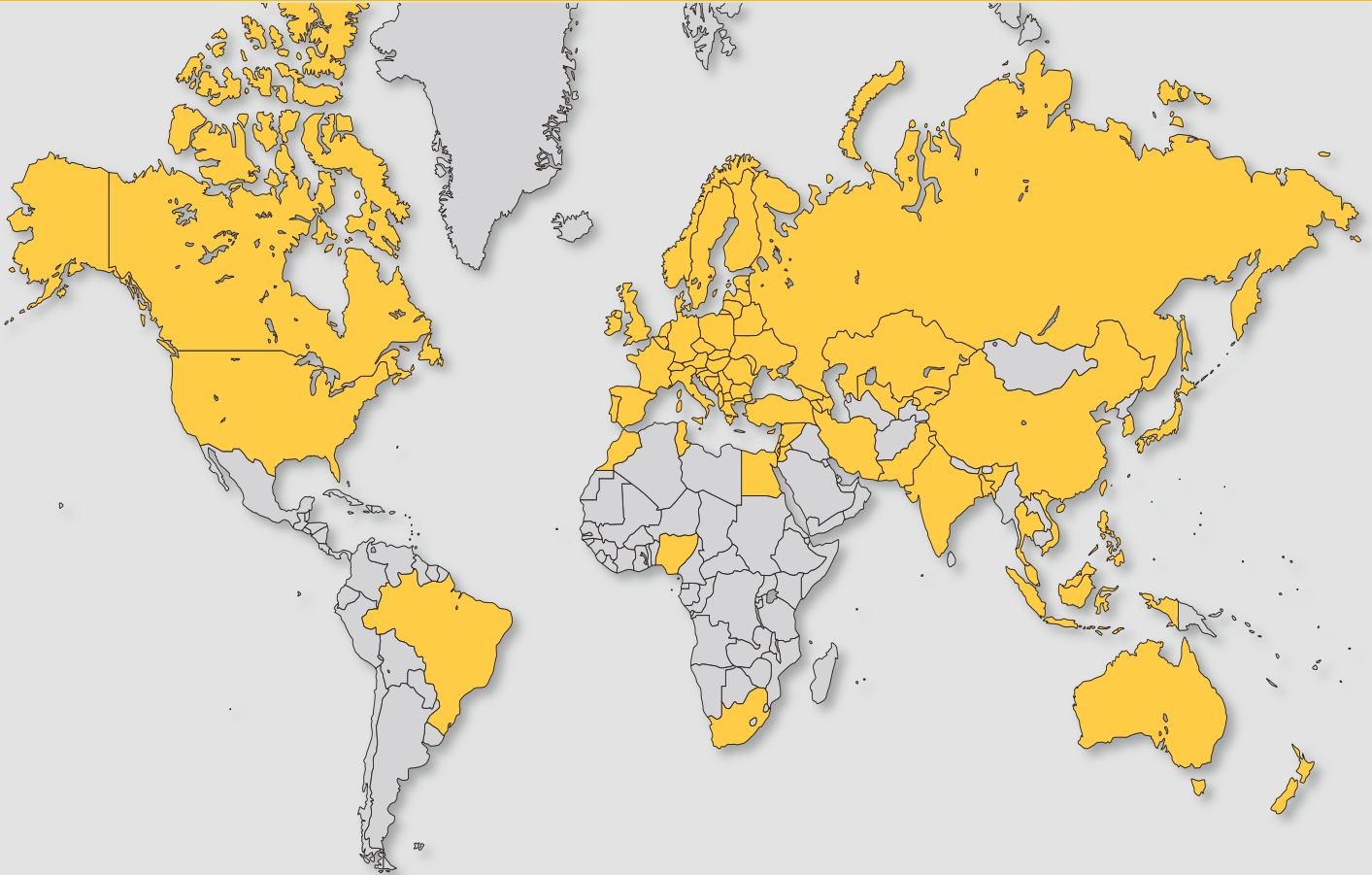
Hos Weishaupts søsterselskab Pyropac, beliggende i den schweiziske by Sennwald, fremstilles kedler og varmtvandsbeholdere.

Neuberger Gebäudeautomation (Energi-Management) bosiddende i den tyske by Rothenburg ob der Tauber har været datterselskab siden 1995 og leverer bygningsautomatik.

Datterselskabet BauGrund Süd (Energi-Indvinding) i den sydtyske by Bad Wurzach beskæftiger sig med geotermi og har været en del af Weishaupt-koncernen siden 2009.







- Pakistan
- Portugal
- Rusland
- Schweiz (vest)
- Singapore
- Spanien
- Syrien
- Taiwan
- Thailand
- Tunesien
- Tyrkiet
- Ukraine
- Vietnam
- Ægypten
- Østria